PHEGEA

driemaandelijks tijdschrift van de

VLAAMSE VERENIGING VOOR ENTOMOLOGIE

ISSN 0771-5277
Periode: juli – augustus – september 2020 Erkenningsnr. P209674

Redactie: Jurgen Couckuyt (Lokeren), Guido De Prins (Merksem), Willy De Prins (Leefdaal), Alain Drumont (Brussel), Theo Garrevoet (Kontich), Barry Goater (Chandlers Ford, England, UK), Tom Sierens (Gent), Chris Steeman (Kapellen), Wim Veraghtert (Lier), André Verboven (Heverlee).
Hoofdredacteur: Jurate De Prins (Brussel).
jurate.deprins@gmail.com. www.phegea.org

Jaargang 48, nummer 3
1 september 2020

PHEGEA

Stomylomyia theodori sp.n. – zie pagina 58

Goosens R.: Research on the distribution of *Sesia bembeciformis* (Lepidoptera: Sesiidae) in Belgium, the Netherlands and northern France 50
Dils J.: A new species of *Stomylomyia* from Turkey (Diptera: Bombyliidae) 58
De Groote D.: Lichte boegsprietmot *Monochroa arundinetella* (Lepidoptera: Gelechiidae) nieuw voor de Belgische fauna 62
Đurić M. & Tot I.: Jelašnica gorge – still a hot-spot of butterfly diversity 65
Troukens W.: Hoe zeldzaam is *Berginus tamarasci* (Coleoptera: Mycetophagidae)? 71
Troukens W.: Rendez-vous met de windepijlstaart, *Agrius convolvuli* (Lepidoptera: Sphingidae) 74
Troukens W. Ignace D., Limbourg P., Dahan L., Raemdonck H. & Drumont A.: *Rhizophagus fenestralis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Monotomidae) in de Benelux 77
Kacha S., De Prins W., De Prins J., Ramdani M., Adamou-Djerbaoui M., Marniche F. & Moulaï R.: Premières données sur les Noctuoidea (Lepidoptera) du Parc National de Theniet El Had (Algérie) et cas particulier du genre *Catocala* 80
Meert R.: *Cryptoblabes gnidiella* (Lepidoptera: Pyralidae) voor het eerst in België vastgesteld 91
Boekbesprekingen 57, 94–96

Research on the distribution of *Sesia bembeciformis* (Lepidoptera: Sesiidae) in Belgium, the Netherlands and northern France

Rudi Goossens

Abstract. Between 2014 and 2019 the author investigated the distribution of the clearwing moth *Sesia bembeciformis* (Hübner, 1806) in Belgium, The Netherlands and northern France. For that purpose, traces of the larvae were sought, especially in *Salix caprea* (Linnaeus, 1753). In this paper, these traces are described and compared to traces of other insects in the same plant species, in particular the moths *Sesia apiformis* (Clerck, 1759) and *Cossus cossus* (Linnaeus, 1758) and the longhorn beetle *Aromia moschata* (Linnaeus, 1758).

Samenvatting. Tussen 2014 en 2019 onderzocht de auteur de verspreiding van de wespvlinder *Sesia bembeciformis* (Hübner, 1806), gekraagde wespvlinder, in België, Nederland en Noord-Frankrijk. Hiertoe werd gezocht naar sporen van rupsen, voornamelijk in *Salix caprea* (Linnaeus, 1753). Deze sporen worden in deze publicatie beschreven en vergeleken met sporen van andere insecten in dezelfde plantensoort en vooral de vlinders *Sesia apiformis* (Clerck, 1759) en *Cossus cossus* (Linnaeus, 1758) en de boktor *Aromia moschata* (Linnaeus, 1758).

Résumé. Entre 2014 et 2019 l'auteur avait investigué la distribution de la Sésie *Sesia bembeciformis* (Hübner, 1806) en Belgique, Le Pays-Bas et le Nord de la France. À cette fin, des traces de chenille ont été recherchées, principalement dans *Salix caprea* (Linnaeus, 1753). Ces traces sont décrites dans cette publication et comparées aux traces d'autres insectes dans la même espèce de plante, en particulier les papillons *Sesia apiformis* (Clerck, 1759) et *Cossus cossus* (Linnaeus, 1758) et le Cerambycide *Aromia moschata* (Linnaeus, 1758).

Key words: *Aromia moschata* – *Cossus cossus* – distribution – larva – *Salix caprea* – *Sesia apiformis* – traces.

Goossens R.: Broekkantstraat 298a, 9200 Dendermonde, Belgium. rudigoossens2@telenet.be

Introduction

From April 2014 until March 2019 the author looked for traces of the clearwing species *Sesia bembeciformis* (Hübner, 1806) in Belgium, The Netherlands and northern France to get an idea of the abundance and distribution of the species in that area (Fig. 1). In this paper, the results of this investigation are presented. The different life stages of the species are described and the methods used for finding traces of those stages are explained. In addition, traces of the larvae of *S. bembeciformis* are compared with those of other insects in the same food plant species.

Description

Sesia bembeciformis is a large clearwing species (wingspan 28–43 mm) with broad yellow bands on the abdomen. It differs from the related *Sesia apiformis* (Clerck, 1759) in the presence of a yellow patagial collar and by the absence of a yellow area on the front part of the tegulae (Laštůvka & Laštůvka 2001).

Biotope and food plants

Sesia bembeciformis is found in meadows, forest edges and river bank vegetation. Host plants are *Salix* ssp., especially *Salix cinerea* L. and *S. caprea* L. (Laštůvka & Laštůvka 2001). In the area investigated, most attention was paid to *S. caprea*.

Until 2018, *S. bembeciformis* was thought to be a rare species in The Netherlands, Belgium and northern France.

In spite of its size, this clearwing moth, like other Sesiidae, is seldom recognised in the field on account of its mimicry and because, having a reduced proboscis, it is not attracted to flowers. Furthermore, the larvae of all Sesiidae are internal feeders and will be overlooked unless specially sought after.

Fig. 1. Copula of *S. bembeciformis*, Belgium, OV, Baasrode, 10.vi.2018. © Rudi Goossens.

However, with some practice, workings of the caterpillars are fairly easy to find, and after five years of searching for larvae in *S. caprea*, it has become clear that the species is quite common in the investigated area, usually in humid biotopes where *S. caprea* is present (Fig. 2).

 ISSN 0771-5277

Fig. 2. Humid reed land with *S. caprea* in the Vlassenbroekse Polder (Belgium OV), an ideal biotope for *S. bembeciformis*. © Rudi Goossens.

The author also found the species regularly in drier and more elevated biotopes. It is striking that it is often observed in larger numbers in places where the vegetation is not very dense. Reed lands with scattered trees and especially trees with little undergrowth at the base, being more sun-exposed, seem to be favourite places for ovipositing (Fig. 3).

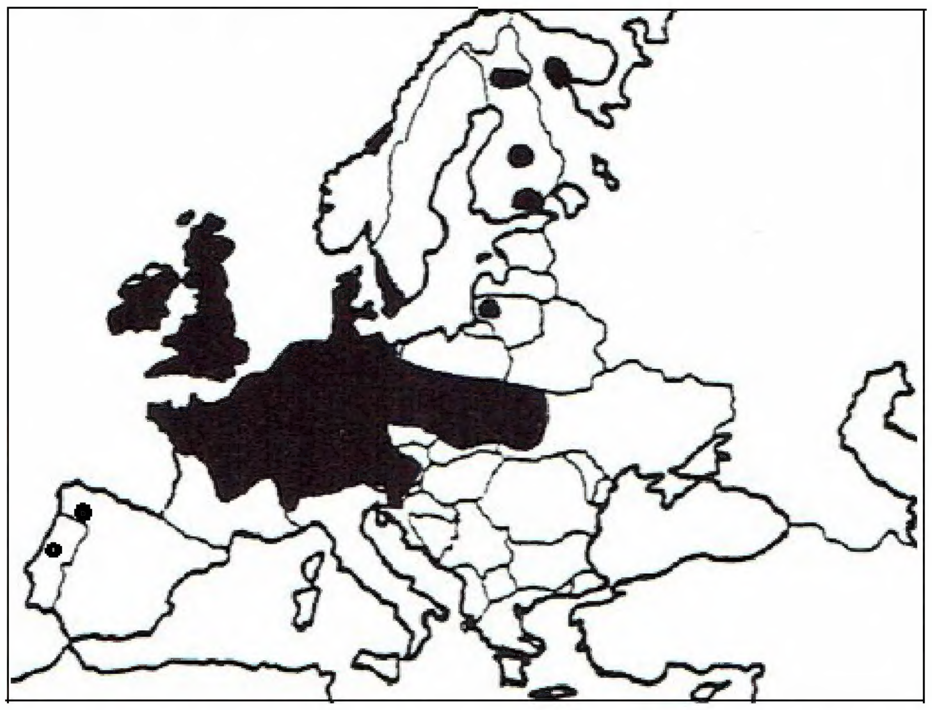
Fig. 3. Solitary *Salix caprea* with traces of *S. bembeciformis* on a bare substratum. © Rudi Goossens.

Investigation on distribution

Distribution in Europe

Sesia bembeciformis is widely distributed in western and northern Europe, in western and Northern Ireland, in Great Britain, Scandinavia and the Baltic States and as far as north-western Russia. Southwards it reaches Central France and the Alps towards Slovenia. Eastward, it can be found as far as western Ukraine and Belarus (Laštůvka & Laštůvka 2001) (Map 1.).

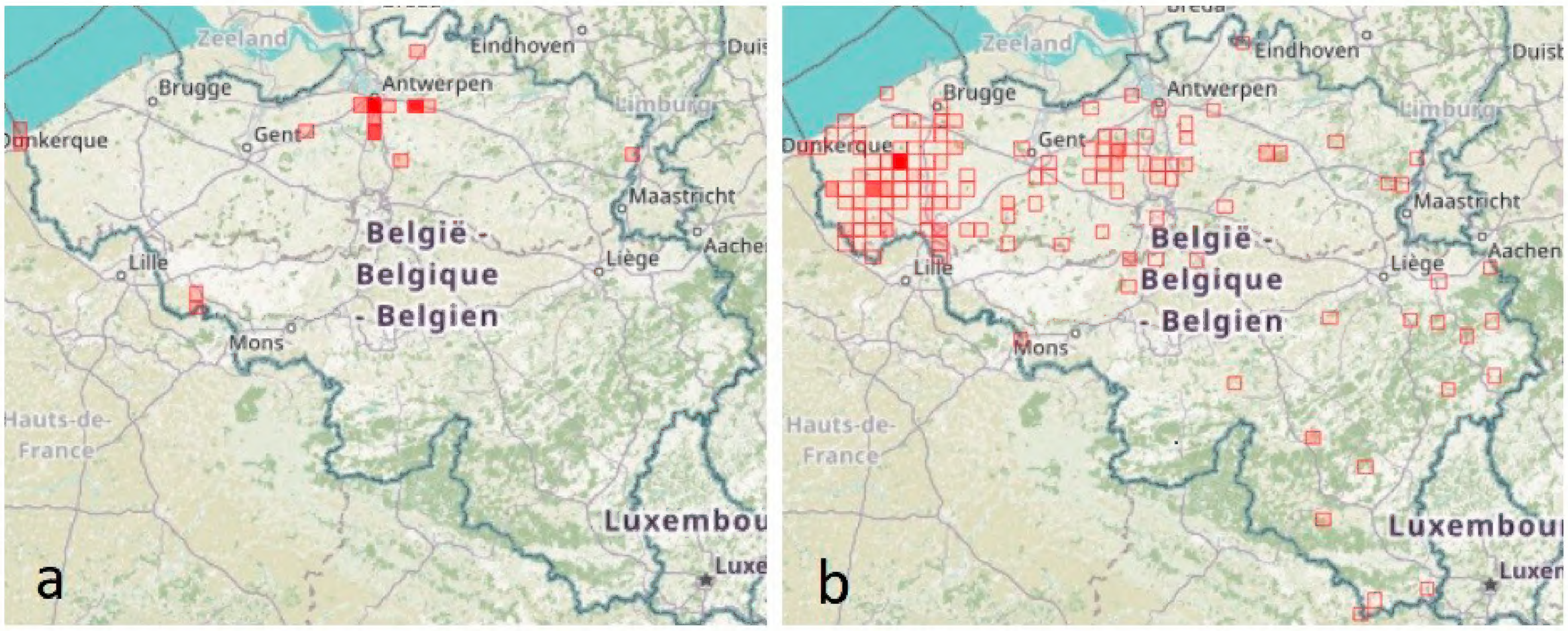
In neighbouring Germany, the species is found in all the federal states (Kallies 1997).



Map 1. Distribution of *S. bembeciformis* in Europe, following Laštůvka & Laštůvka (2001, 2014).

Distribution in Belgium

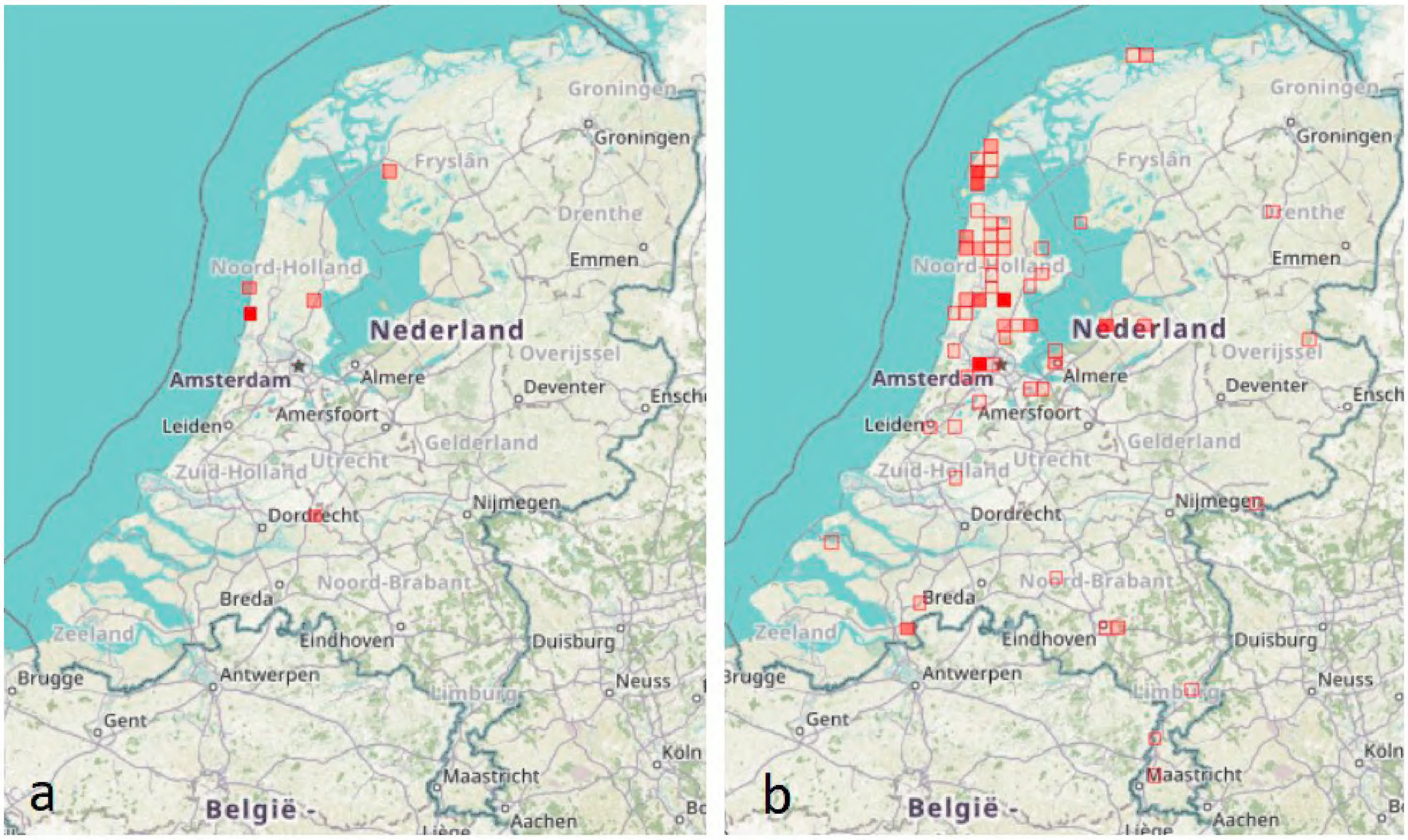
Before 2012, there were not many published records of *S. bembeciformis* in Belgium, and the species was thought to be rare. Since then, by looking for traces, especially in *S. caprea,* the species was found by the author and other observers in the majority of the biotopes where *S. caprea* is present, and it is certainly widespread and not uncommon in the country.



Map 2. Observations of *S. bembeciformis* in Belgium according to waarnemingen.be before 2012 (a) and after 2012 (b).

Distribution in The Netherlands

In The Netherlands, too, the species was considered to be rare until now (website Vlinderstichting). In recent years, the species has been observed far more often and in more scattered locations throughout the country, surely as a result of a more intensive searching by just a few people (Waarneming.nl) (Map 3). The author recently visited three biotopes with *S. caprea* in the southern part of the Netherlands and traces of *S. bembeciformis* were found in all of them.



Map 3. Observations of *S. bembeciformis* in The Netherands according to waarneming.nl before 2012 (a) and after 2012 (b).

Distribution in France

In France, until 2010, the species had only been observed in the Departments Haut-Rhin, Loire, Nord, Loire-Atlantique, Indre, Maine-et-Loire and Pas-de-Calais (Crégu 2015). Subsequently, it was also found in Seine-et-Marne, Puy-de-Dôme and Rhône (Table 1).

During a trip in Bretagne (Brittany) in 2018, the author found traces of *S. bembeciformis* in Quédillac (Dep. Rennes), Plogonnec (Dep. Finistère), Guidel (Dep. Morbihan) and Plouay (Dep. Morbihan). In the last location, an exuvium was found (Fig. 4). Traces of larval activity were found in all suitable-looking biotopes that were investigated. The author therefore concludes that *Sesia bembeciformis* is a common and widespread species in France as well, at least in the northern part of the country (Map 4).

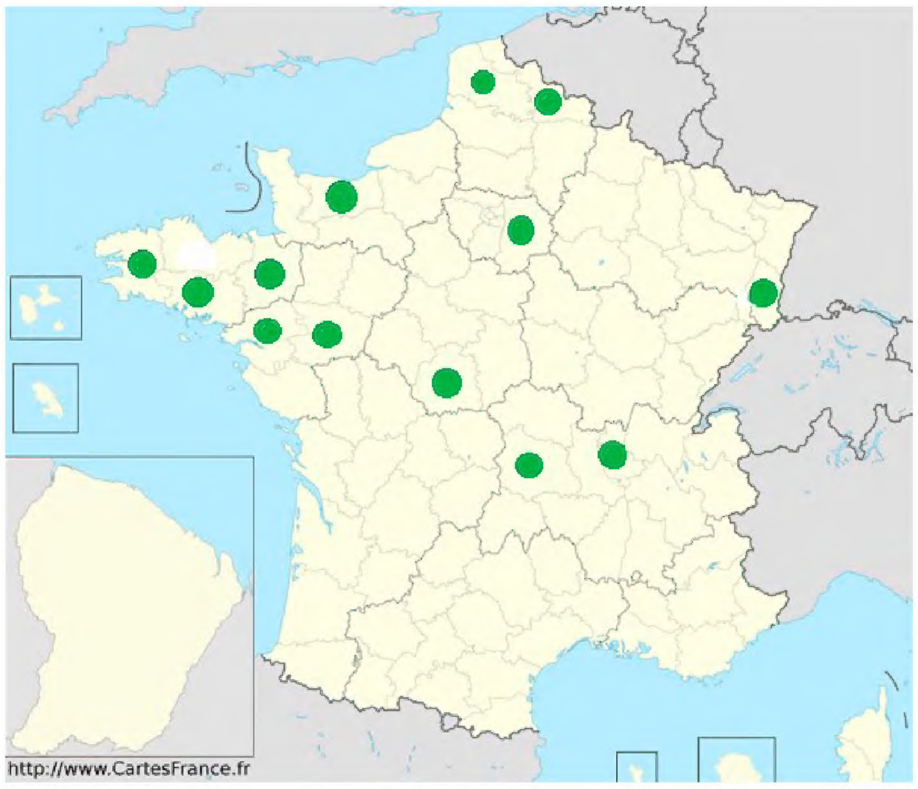
Table 1. Known observations of *Sesia bembeciformis* per department in France.

Departement	Most recent observation (with source)
Seine-et-Marne	2017 (lepinet.fr)
Calvados	2016 (observation.org)
Puy-de-Dôme	2014 (lepinet.fr)
Haut-Rhin	2011 (lepinet.fr)
Pas-de-Calais	2010 (observation.org)
Nord	2007 (lepinet.fr)
Rhône	2007 (lepinet.fr)
Loire-Atlantique	1982 (lepinet.fr)
Indre	before 1913 (lepinet.fr)
Maine-et-Loire	1886 (lepinet.fr)

Table 2. New observations of *Sesia bembeciformis* by the author in 2018.

Rennes: Quédillac	2018
Finistère: Plogonnec	2018
Morbihan: Guidel, Plouay	2018

Fig. 4. Exuvium of *Sesia bembeciformis* in *Salix caprea,* France, Dep. Morbihan, Plouay, 5.vii.2018. © Rudi Goossens.



Map 4. Observations of *S. bembeciformis* per department in France up to 2018.

Life cycle and finding traces of larvae

In captivity, three fertilised females each produced about two hundred eggs (Fig. 5). Eggs are usually deposited on the lower part of the trunk of the foodplant. After about 14 days the larvae hatched.

In an experiment, three of the larvae were placed on a living trunk of *S. caprea.* For several minutes, the larvae crawled back and forth, and only when a wound was carved into the bark, the larvae began to penetrate

Fig. 5. Eggs of *Sesia bembeciformis* on the bark of *S. caprea*, Belgium, OV, Baasrode, 11.vi.2018. © Rudi Goossens.

Fig. 6. Young larva entering the carved wound in the bark, Belgium, OV, Baasrode, 25.vi.2018. © Rudi Goossens.

it (Fig. 6). After three weeks, a lot of frass had appeared from the wound. Such frass can also be recognised in the field (Fig. 7).

Fig. 7. Frass from a young larva protruding from the wound carved in the bark, Belgium, OV, Baasrode, 23.vii.2018. © Rudi Goossens.

During the first year, the larvae live under the bark and produce a lot of frass (Fig. 8). Later on, they penetrate deeper into the trunk and usually, but certainly not always, they move to the roots. If a tree is sawn off just above ground level, the galleries are easily seen (Fig. 9).

Fig. 8. One-year-old larva of *Sesia bembeciformis* under the bark. © Rudi Goossens.

Fig. 9. Galleries of *S. bembeciformis* in a *Salix caprea* trunk. © Rudi Goossens.

Before the final hibernation (Fig. 10), the larva prepares an exit hole in the trunk and a gallery above it where it spins a cocoon to pupate after spring (Fig. 11).

Fig. 10. A two-year-old larva of *Sesia bembeciformis*. © Rudi Goossens.

Because of the position of the gallery, the fully grown larva, and subsequently the pupa, is positioned head down.

Fig. 11. An opened cocoon with a pupa of *Sesia bembeciformis*. © Rudi Goossens.

The larva leaves a thin layer of bark covering the future exit hole as a kind of hatch. This membrane often dries and falls off during winter (Fig. 12).

From measurements it can be concluded that the exit hole is almost always situated less than 15 cm above ground level, often very near to and sometimes even just below it. The gallery with the cocoon was always located between 6 mm and 50 mm deep, depending to some extent on the thickness of the tree.

From measurements made by the author, the lowest part of the cocoon was always situated just above or up to 12 cm above the exit hole.

Trees with a diameter between 15 and 20 cm appear to be preferred.

Fig. 12. Hatching pupa of *Sesia bembeciformis*, ready to protrude from the exit hole. © Rudi Goossens.

Very often one can find, above the exit hole, another hole hammered by a woodpecker to extract the larva or pupa from its cocoon (Fig. 13).

Fig. 13. Exit holes from *Sesia bembeciformis* with holes made by a woodpecker (blue circles). © Rudi Goossens.

Some exit holes originate from previous years, but in younger trees with smooth bark, further growth of young wood causes them to slowly close up again. (Fig. 14).

Fig. 14. Old exit holes of *S. bembeciformis* that closed again. © Rudi Goossens.

Finding imagines

Imagines can be found in June and July by inspecting the lowest parts of the trunks of *S. caprea* in the early morning. All ten bred imagines hatched between 7.00 and 8.45 am. (Fig. 15).

Fig. 15. A female of *Sesia bembeciformis* on the lowest part of a trunk of *Salix caprea*. © Rudi Goossens.

In order to establish the presence of *S. bembeciformis* in an area, one can also use a reared female as a bait (Fig. 16). In warm weather, the female bulges a pheromone gland (Fig. 16) from the abdomen to attract males (Fig. 17). During one such investigation, males were attracted between 9.30 and 10.30 am.

Fig. 16. Female of *Sesia bembeciformis* bulging its pheromone gland. © Theo Garrevoet.

Fig. 17. A male of *S. bembeciformis* attracted by pheromones from the female (behind gauze). © Rudi Goossens.

An artificial pheromone for *S. bembeciformis* is currently under development and research to optimise the composition will be continued in the near future in collaboration with Pherobank BV (Wijk-bij-Duurstede, The Netherlands).

Fig. 18. *Salix caprea* with traces of *Cossus cossus.* © Rudi Goossens.

However, the pheromone for the banana moth (*Opogona sacchari*) has already been shown to be an attractant for this *Sesia* species.

Comparison with traces of other insects in sallows

Holes in a trunk of *S. caprea* might also be made by larvae of *Cossus cossus* (Linnaeus, 1758). But behind the exit hole of *S. bembeciformis* there is just a fairly small corridor, the galleries made by the larvae of *C. cossus* cause sheer havoc in the wood (Fig. 18).

The larvae of the musk beetle, *Aromia moschata* (Linnaeus, 1758) also live in trunks of willows and sallows. They can easily be distinguished from those of *S. bembeciformis* by the absence of prolegs and having the typical form of a longhorn beetle larva (Fig. 19).

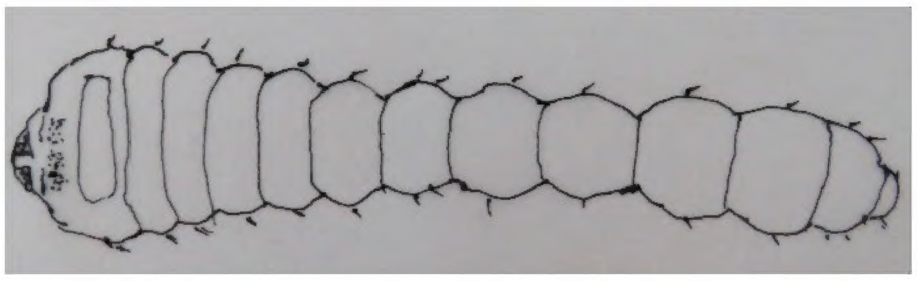


Fig. 19. Larva of *Aromia moschata.* © Rudi Goossens.

In the literature, it has been stated that the rather similar *S. apiformis* is occasionally found in *Salix*. The author indeed found once an exit hole of *S. apiformis* (photos) in *Salix caprea*. However, the corridor with the cocoon of *S. apiformis* is always found **underneath** the exit hole, which is an easy way to distinguish the traces from those of *S. bembeciformis* (Fig. 20). For that reason, the full-grown larva of *S. apiformis*, and hence the pupa, is positioned head up.

Acknowledgements

Thanks to Joris De Wilde for proofreading the article, Ruben Meert and Theo Garrevoet for proofreading and for their companionship during many excursions. I am also grateful to Wim Declercq for his numerous observations in the field.

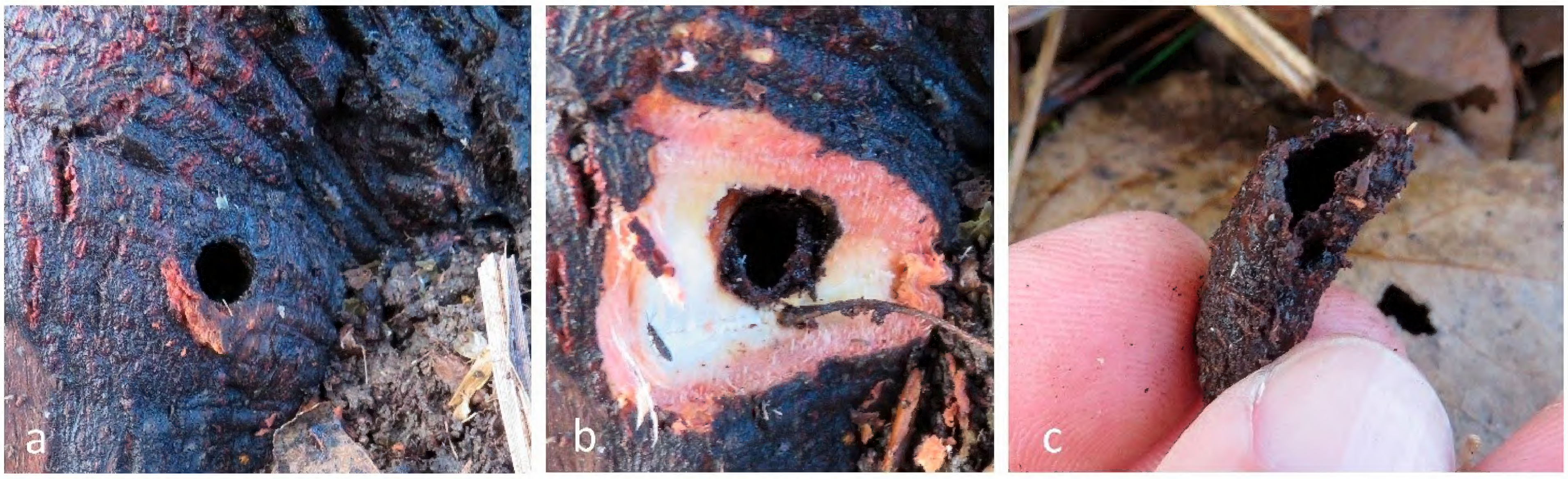


Fig. 20. Exit hole of *Sesia apiformis* in *Salix caprea* with cocoon. © Rudi Goossens.

Literature

Kallies, A. 1997. Synopsis der in der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesenen Glasflügler-Arten (Lep., Sesiidae). — *Entomologische Nachrichten und Berichte* **41**(2): 107–111.

Laštůvka Z. & Laštůvka A. 2001.*The Sesiidae of Europe*. — Apollo Books, Stenstrup, 245 pp.

Laštůvka Z. & Laštůvka A. 2014. Sesiidae of the Iberian Peninsula, new records and distributional analysis (Insecta: Lepidoptera). — *SHILAP Revista de lepidopterología* **42**(168): 559–580.

http://www.lepinet.fr/ [accessed on January 30, 2019].

https://observation.org/ [accessed on January 30, 2019].

https://waarneming.nl/ [accessed on January 30, 2019].

https://waarnemingen.be/ [accessed on January 30, 2019].

https://www.vlinderstichting.nl/ [accessed on September 2, 2019].

http://www.phegea.org/ [accessed on September 2, 2019].

Boekbespreking

Pähler R., Dudler H. & Hille A. 2019: *Das stille Sterben der Schmetterlinge / The silent demise of butterflies and moths*.
17 × 24,5 cm, 336 pagina's, 267 afbeeldingen in kleur, uitgegeven door de auteurs i.s.m. Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V., te bestellen bij Rudolf Pähler, Arndtstrasse 50, D-33415 Verl, rudolf@paehler.biz, gebonden, 29,80 € (ISBN niet beschikbaar).

Niet alleen wetenschappeljk werkende beroepsentomologen, maar ook ernstige citizen scientists en zelfs het grote publiek zijn er zich van bewust geworden dat er iets mis is met de natuur. Vooral de mensen uit de oudere generaties herinneren zich nog de weelderige wegbermen, de weidse weiden en de bloemrijke bosranden waar het wemelde van de vlinders en andere insecten, achterna gezeten door een al even talrijke schare aan vogels. Zij zagen die overvloed aan leven eerst langzaam, maar stilaan in steeds sneller tempo, afnemen en moeten nu tevreden zijn met het opmerken van enkele exemplaren van de meest gewone soorten, terwijl vele van de vroegere vogels al helemaal zijn verdwenen.

Terwijl iedereen wel een algemeen idee heeft van de oorzaken van deze achteruitgang zijn er toch nog maar weinig specifieke studies over verricht en als die al zijn uitgevoerd concentreerden ze zich meestal op enkele "exclusieve" soorten die in een bijzonder biotoop voorkomen, op invasieve exoten of op soorten die op de een of andere manier reeds dikwijls in de aandacht kwamen van natuurliefhebbers, terwijl het brede publiek er hoogst waarschijnlijk nog nooit had van gehoord. Zulke soorten zijn natuurlijk van uitzonderlijk belang voor de beschrijving van de biodiversiteit van een bepaald gebied en ze tonen de rijkdom aan van de natuur in een bepaald land, maar ze gaan voorbij aan het "stille sterven van de vlinders".

De drie auteurs hebben er elk meer dan 50 jaar ervaring met vlinders opzitten en naast hun eigen notities hebben ze verscheidene databanken geconsulteerd met waarnemingen in de periode 1975–2017. In de keuze van de besproken vlindersoorten hebben ze een indeling gemaakt in 4 categorieën: dagvlinders (met inbegrip van 1 *Zygaena*-soort), soorten van een open cultuurlandschap, soorten van een half-open boslandschap en soorten die eerder aan bossen verbonden zijn. Elke soort wordt op dezelfde wijze besproken: leefgebied, pre-imaginale stadia en voedselplant(en), verspreiding in Europa en meer gedetailleerd in het studiegebied, vliegperiode, variabelen van weer en klimaat, resultaten van de trendanalyse, bijzonderheden en algemene bemerkingen.

Bij de behandeling van de soorten horen telkens enkele afbeeldingen: een foto van een exemplaar in zijn biotoop, een verspreidingskaart van Rheinland-Westfalen, een fenologiediagram, een diagram van de lange-termijntrend en een diagram van de Log-lineaire trend. Vooral op deze laatste is bij de meeste soorten duidelijk met een rode lijn aangegeven dat de soort achteruit gaat. Slechts 4 van de bestudeerde soorten blijken eerder stabiel te zijn of er voorwaar op vooruit te gaan: icarusblauwtje, gerande spanner, gerimpelde spanner en donkere marmeruil.

In een tweede deel van dit boek worden de factoren besproken die aan de basis liggen van dit algemene "stille sterven". Kort wordt ingegaan op de klimaatveranderingen en hoe die de opeenvolgende generaties van een vlindersoort beïnvloeden. Dé grote boosdoener is volgens de auteurs echter de geïndustrialiseerde landbouw, met als hoofdfactoren de schaalvergroting van de akkers, het overmatig gebruik van pesticiden en meststoffen. Zij stellen voor om de landbouw op een ecologisch verantwoorde manier te herstructureren wat heel wat veranderingen in de richtlijnen van de Europese Unie veronderstelt.

Het boek is keurig uitgegeven en leest redelijk vlot (Duits). Het zou interessant kunnen zijn om aan de hand van dit voorbeeld enkele "gewone" vlindersoorten in België aan een gelijkaardig onderzoek te onderwerpen.

Willy De Prins

A new species of *Stomylomyia* from Turkey (Diptera: Bombyliidae)

Jozef Dils

Abstract. In the present paper a new species of *Stomylomyia* Bigot, 1887 is presented.
Samenvatting. De auteur beschrijft een nieuwe soort uit het genus *Stomylomyia* Bigot, 1887.
Résumé. L'auteur décrit une nouvelle espèce dans le genre *Stomylomyia* Bigot, 1887.
Key words: Description – Distribution – Faunistics – New taxon.
Dils J.: Hoevenen, Belgium. dilsjos@gmail.com

Introduction

Stomylomyia Bigot, 1887 is a Palaearctic genus with seven known species in which the face has a protruding snout as in *Plesiocera* Macquart, 1840 and *Antonia* Loew, 1856. *Plesiocera* has two submarginal cells and *Stomylomyia* has three submarginal cells. Engel (1938), in his *Plesiocera* key, combined *Plesiocera* (*algira* Macquart, 1840 and *flavifrons* Becker, 1915) with *Stomylomyia* (*araxana* Paramonov 1925, *europaea* Loew 1969, *pusilla* Bezzi 1925, *tenella* Loew 1869 and *turkestanica* Paramonov 1929).

Type material is deposited in JDPC = Jozef Dils Personal Collection, Hoevenen, Belgium, but in the future all the specimens will be deposited in the RBINS = Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, Belgium.

Stomylomyia theodori sp. n.

Material studied: Holotype ♂, Turkey, Ağrı, Tutak (Road 270), 25/06/2005, 1605 m, N39°31'42.0" E42°43'39.7", leg. J. Dils & J. Faes.

Paratypes 3♂, 10♀, same locality as Holotype; 2♂, 11♀, Turkey, Karaman, Balkusan (Yelibeli Geçidi), 18/06/1996, 1850 m, N 36°49'41'' E 32°55'57'', leg. J. Dils & J. Faes; 1♂, Turkey, Kaiseri, Yesilkent, 02/07/2004, 1530 m, N 38°16'44.5" E 036°24'15.5", leg. J. Dils & J. Faes; 1♂, Turkey, Adiyaman, Nemrut Dağı, 30/06/2004, 1650 m, N 37°31'09.2" E 037°26'06.3", leg. J. Dils & J. Faes.

Diagnosis: *Stomylomyia theodori* sp.n. is distinct from the other *Stomylomyia* species in the more brownish tinted wings in both sexes, and also in the presence of only stiff black hairs on the face of the males which are very striking. All the other *Stomylomyia* species have white mystaxes or a mixture of both, black and white hairs.

The genitalia of *Stomylomyia europaea* Loew, 1969*, S. tenella* Loew, 1869 and *S. nigrirostris* Bezzi, 1925 have a slender, poited aedeagus tip, in *S. theodori* the tip of aedeagus is blunt in lateral view. Genitalia of *S. europaea* Loew, 1869 are also figured in Oskar Theodor's book the "genitalia of Bombyliidae" pag. 161. Illustrations of the genitalia of *S. tenella* can be found in Frans (1969: 140).

Description

Male

Head (Figs. 1 & 2**)**: ground colour black, beneath the ocellar tubercle somewhat shining, frons brownish dusted above antennae, face grey dusted, stiff black hairs on frons, ocellar tubercle and on the edge of the buccal cavity. Eyes separated from the ocellar tubercle by a distance equal to the width of the front ocellus. Bare grey dusted section below the antennae. Occiput dusted greyish, a tuft of yellowish and black hairs near the bisecting line of the eyes, the occipital cavity surrounded by a row of yellowish hairs. Antennae black, scape with stiff black hairs as on frons, pedicel closely applied to scape with a few exteriorly placed black hairs, flagellum bare, with a central biparted stylus.

Fig. 1. Male head, dorsal view. © Jos Dils.

Thorax and scutellum: ground colour black, all hairs and bristles yellow, anepisternum with tuft of yellow hairs, anepimeron and laterotergite bare. Haltera ivory with small dorsal brownish stain.

Fig. 2. Male head, lateral view. © Jos Dils.

Wings (Figs. 3 & 4): tinted light brown, the distal part somewhat lighter. R5 and cup open on wing edge. Vein R2 interradial crossvein present accordingly forming three submarginal cells. Squama alaris white with pure white fringes.

Fig. 3. Male wing. © Jos Dils.

Fig. 4. Male, dorsal view. © Jos Dils.

Legs (Fig. 5): with blackish femora, yellow at knees except F3 yellowish adjacent scales and spines mixed yellow and black. Tibia yellow, lower tarsi blackened. Pulvilli well developed. Spines black.

Fig. 5. Male, lateral view. © Jos Dils.

Abdomen (Fig. 6): ground colour black except the lateral bended edges yellow. All tergites with yellow hairs and posterodorsal from T2 to T6 with sparse black hairs, T7 also dorsally with black hairs. Sternites with adjacent whitish elongated scales. Genitalia brownish yellow.

Fig. 6. Male abdomen. © Jos Dils.

Genitalia (Fig. 11). Gonocoxae with typical *Stomylomyia* formed distylae with a row of lateral setae. Epiphallus pointed and aedeagus with blunt T shaped extremity in side view.

Female

Head (Figs. 7 & 8): as in male, with the difference that there are only a few black hairs on the edge of the upper buccal cavity and around the occipital cavity. Occiput dusted greyish, a tuft of yellow hairs near the bisecting line of the eyes. Eyes separated by 3 times the width of the ocellar tubercle.

Fig. 7. Female head, dorsal view. © Jos Dils.

Fig. 8. Female head, lateral view. © Jos Dils.

Fig. 10. Female, lateral view. © Jos Dils.

Fig. 9. Female, dorsal view. © Jos Dils.

Legs (Fig. 10): as in male, but all femora yellow.

Thorax and scutellum (Fig. 9): ground colour black, all hairs and bristles yellow, anepisternum with tuft of yellow hairs, katepisternum with hair like white scales, anepimeron and laterotergite bare. Haltera ivory with small dorsal brownish stain.

Abdomen (Fig. 9): same as in male, first sternites darker (as in some *Lomatia*).

Wings (Fig. 9): as in male.

Genitalia (Fig. 11): spermathecal reservoir pointed at apex, subgenital plates quadrate well sclerotized and at the underside bended outwards. Papillae well developed.

Etymology: The species is named after Oskar Theodor who published in his book "*The Genitalia of Bombyliidae*" the genitalia of an unknown *Plesiocera* sp. (1983: 160, figs 448–451. Those genitalia turned out to be those of this new *Stomylomyia* species.

References

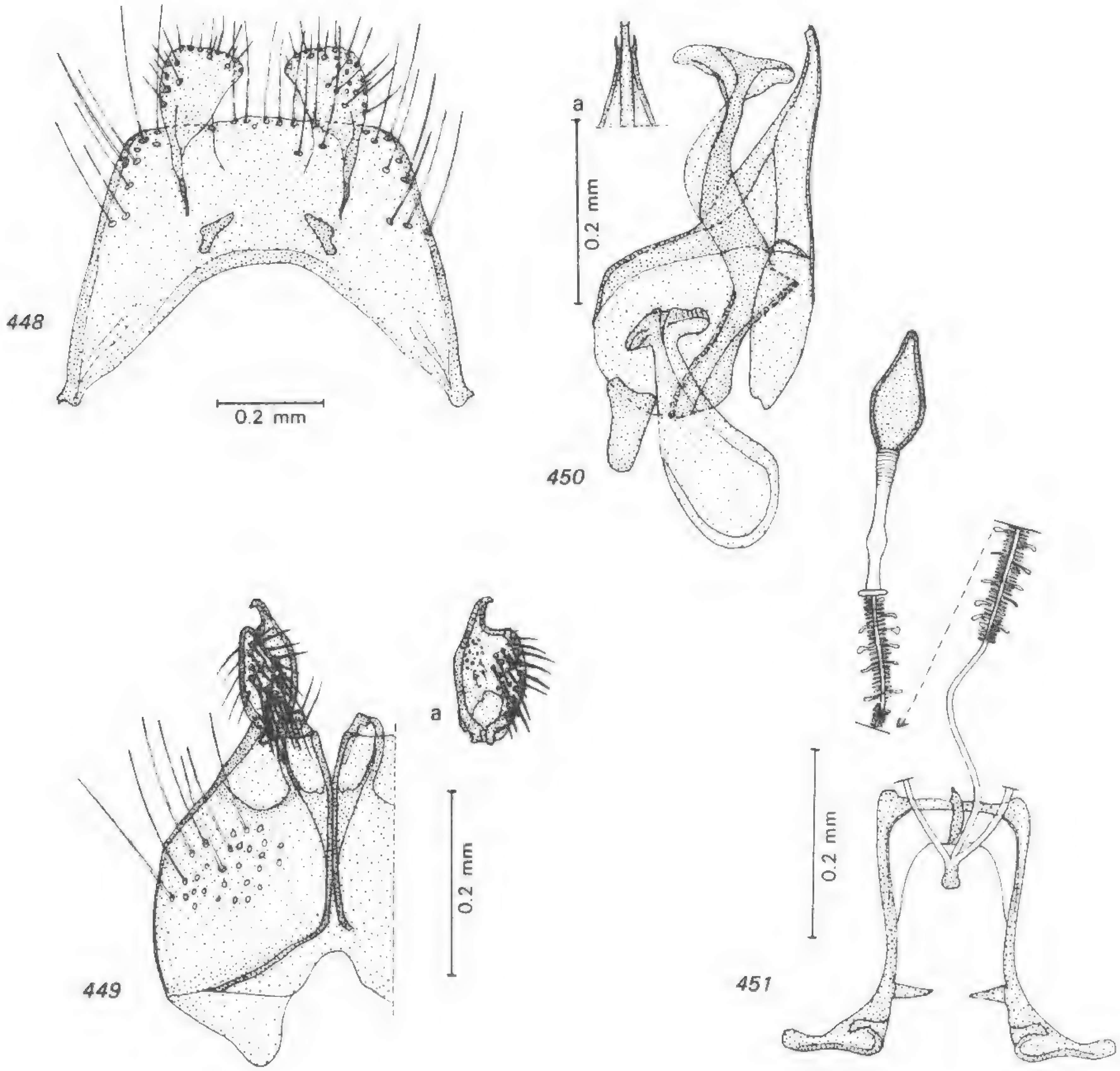
Engel E. O. 1938. Bombyliidae. — *In*: Lindner, E. (ed.), *Die Fliegen der palaearktischen Region* **4** (3) — Verlag E. Schweizerbart, Stuttgart, pp. 390–395.

Frans J. J. F. 1969. Bombyliidae (Diptera) from Southern Spain, with descriptions of twelve new species. — *Entomologiske Meddelelser* **37**: 107–160.

Greathead D. & Evenhuis N. L. 2000. Annotated keys to the genera of African Bombylioidea (Diptera: Bombyliidae; Mythicomyiidae). — *African Invertebrates*, Pietermaritzburg **42**: 105–224.

Theodor O. 1983. *The Genitalia of Bombyliidae*. — The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem, 275 pp.

The Genitalia of Bombyliidae



Figs. 448–451: *Plesiocera* sp. no. 1
448. epandrium; 449. gonopod; (a) dististylus, lateral; 450. aedeagus;
(a) same, apex, dorsal; 451. spermatheca

Fig. 11. Genitalia of *Stomylomyia theodori* **sp. nov.** following Theodor (1983: 160).

Lichte boegsprietmot *Monochroa arundinetella* (Lepidoptera: Gelechiidae) nieuw voor de Belgische fauna

Davy De Groote

Samenvatting. Op 1 juli 2019 werd een Lichte boegsprietmot - *Monochroa arundinetella* (Boyd, 1857) gefotografeerd en gevangen in de Heurnemeersen in Oudenaarde (Oost-Vlaanderen), leg. D. De Groote, coll. Vlaamse Vereniging voor Entomologie. Dit betreft de eerste waarneming van deze soort in België. Een korte beschrijving van de levenswijze en de verspreiding in Europa worden weergegeven.

Abstract. On 1 July 2019, one specimen of *Monochroa arundinetella* (Boyd, 1857) was photographed and collected in the Heurnemeersen at Oudenaarde (East Flanders), leg. D. De Groote, coll. Flemish Entomological Society. This is the first record of this species for the Belgian fauna. Information about its biology and distribution in Europe is provided.

Résumé. Le 1er juillet 2019 un exemplaire de *Monochroa arundinetella* (Boyd, 1857) a été photographié et capturé dans le Heurnemeersen à Oudenarde (Flandre Orientale), leg. D. De Groote, coll. Vlaamse Vereniging voor Entomologie. Il s'agit de la première mention de cette espèce en Belgique. Des informations concernant la biologie et la distribution en Europe sont données.

Key words: *Belgium* – Faunistics – First record – *Monochroa arundinetella*.

De Groote D.: Misweg 68, 9700 Oudenaarde, Belgium. dgdavy1980@gmail.com

Inleiding

Na de eerste hittegolf die ons land in 2019 teisterde, voorspelden ze in de nacht van 30 juni 2019 op 1 juli 2019 opnieuw wat normale temperaturen. Er werden 2 skinnervallen gezet in de Heurnemeersen te Oudenaarde, deelgebied Snippenweide. Er werd gekozen voor lampen die werken op accu (per skinnerval twee lampen; een 8W blacklight en een 8W actinic blue). Dit is iets gemakkelijker om in je eentje op te zetten en op te ruimen in natuurgebieden. Doorgaans zitten er ook minder nachtvlinders in, wat mooi meegenomen is als je dezelfde dag nog moet werken.

Fig.1: *Monochroa arundinetella* (Boyd, 1857), Oudenaarde, 01.vii.2019. © Davy De Groote.

Voor accuvallen was de vangst niet zo slecht met o.a. Gele rietprachtmot *Cosmopterix lienigiella* Zeller, 1846, Sneeuwbeer *Spilosoma urticae* (Esper, 1789) en Moerasduiveltje *Nascia cilialis* (Hübner, 1796). De aandacht werd echter getrokken door een soort *Monochroa* die niet meteen op naam gebracht kon worden. Na een rondvraag bij verschillende mensen kwamen enkele suggesties naar boven, maar alle met het nodige voorbehoud. Na raadpleging van verschillende foto's en beschrijvingen op het internet (Bold Systems 2019, Gustafsson & Malm 2012, Lepiforum 2019, Kimber 2019) wees alles in de richting van *Monochroa arundinetella* (Boyd, 1857), een nieuwe soort voor België. Er werd eveneens naar de mening gevraagd van Ole Karsholt en op basis van een foto was ook hij overtuigd van *M. arundinetella*. Omdat het overal in zijn verspreidingsgebied een zeldzame soort is (persoonlijke mededeling O. Karsholt), werd het exemplaar bezorgd aan Willy De Prins voor de collectie van de V.V.E. Hij zorgde ook voor het genitaalpreparaat en dit bevestigde de determinatie: een mannetje *Monochroa arundinetella.* Dit is de dertiende soort uit het genus *Monochroa* in België (De Prins & Steeman 2019).

Beschrijving

Een foto van het levend dier vind je terug in Fig. 1 en in Fig. 2 vind je het opgespelde dier terug. De spanwijdte van deze vlinder bedraagt ca. 12 mm. De voorvleugels zijn grijsbruin. De franje is geblokt. Aan het uiteinde van de voorvleugel bevindt zich in het midden een donkere, vrijstaande vlek. Ook zijn er 2 donkere banden die van de voorrand naar de achterrand lopen. De ene band bevindt zich vooral aan de basis van de voorvleugels, de andere meer in het midden. De enige soort die hier enigszins op lijkt is *Monochroa hornigi* (Staudinger, 1883),

Fig. 2: *Monochroa arundinetella* (Boyd, 1857) Collectie VVE, zelfde exemplaar als in Fig. 1, © Willy De Prins.

 ISSN 0771-5277

maar deze soort is over het algemeen iets donkerder en vooral het mannelijk genitaalpreparaat ziet er anders uit.

Een tekening van het genitaalpreparaat vind je terug in Fig. 3: De belangrijkste kenmerken zijn de puntige apex van de valva en de sacculus onderaan de valva die geleidelijk aan versmalt. De meeste andere *Monochroa*-soorten hebben een veel bredere sacculus. Een ander onderscheidingskenmerk is de aedeagus: de basishelft is dubbel zo breed als de voorste helft. In die voorste helft zitten ca. 30 kleine cornuti: 10 grotere en 20 heel kleine. De enige andere soort die bijna al deze genitaal-kenmerken heeft is *Monochroa niphognatha* Gozmány, 1953, maar de grondkleur van de voorvleugels is bij deze soort lichtgrijs (Elsner *et al.* 1999, Emmet 2002).

Biologie

De biologie van deze soort werd goed beschreven door Stainton (1858, 1867). Van einde maart tot midden mei mineert de rups in Oeverzegge (*Carex riparia*) en zelden ook in Moeraszegge (*Carex acutiformis*). De rups heeft een wit lichaam met zwartachtige kop. Ze vormt rechte, langwerpige, witte tot lichtbruine mijnen in de lengte van het blad, gaat plotseling over een korte afstand in een rechte hoek zijwaarts en vervolgt daarna opnieuw haar weg in de lengte van het blad. De rups verlaat soms 1 tot 2 keer het blad om een nieuwe mijn te starten in een ander blad. De rups verpopt einde mei in een witachtige cocon op de plant net boven de waterlijn. De imago's zijn te vinden van eind juni tot in juli in zeggenvegetaties.

Verspreiding

De soort is reeds vastgesteld in Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Groot-Brittannië, Hongarije, Letland, Nederland, Noorwegen, Oekraïne, Polen, Slowakije en Zweden (Karsholt 2019).

De Heurnemeersen en meer bepaald de Snippenweide, waar de soort werd gevonden, bestaat uit een moerasgebied, gevoed door kwel. In 2009 werd het waterpeil opgetrokken met een stuw waardoor de vegetatie wijzigde en de Snippenweide momenteel voor een groot deel uit een vegetatie van grotere zegges bestaat. We vinden hier veel Moeraszegge en Oeverzegge terug. De komende jaren zal worden uitgekeken of de mijnen van *M. arundinetella* terug te vinden zijn in de bladeren van Oeverzegge.

Exact een jaar eerder, op 1 juli 2018 werd door de auteur, J. Dewolf en Eef Thoen een mogelijke *M. arundinetella* gevangen in de Kruibekense Polders. Het betrof toen echter een zwaar afgevlogen vrouwelijk dier met weinig uiterlijke kenmerken en het genitaalpreparaat kon geen uitsluitsel geven met de Tweevlekboegsprietmot - *Monochroa suffusella* (Douglas, 1850) (persoonlijke mededeling O. Karsholt). *M. suffusella* zit echter op Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), een plant die niet voorkomt in de Kruibekense polders. Maar alles bij elkaar genomen leverde dat toen te weinig sluitend bewijs op voor een nieuwe soort in België.

Dankwoord

Bedankt aan O.Karsholt, W. De Prins en T. Muus om mee te helpen om tot de juiste determinatie te komen, bedankt aan W. De Prins om het exemplaar op te zetten en voor het maken en tekenen van het genitaalpreparaat. Bedankt aan P. Vantieghem, W. De Prins & Jurgen Dewolf om na te lezen en te verbeteren.

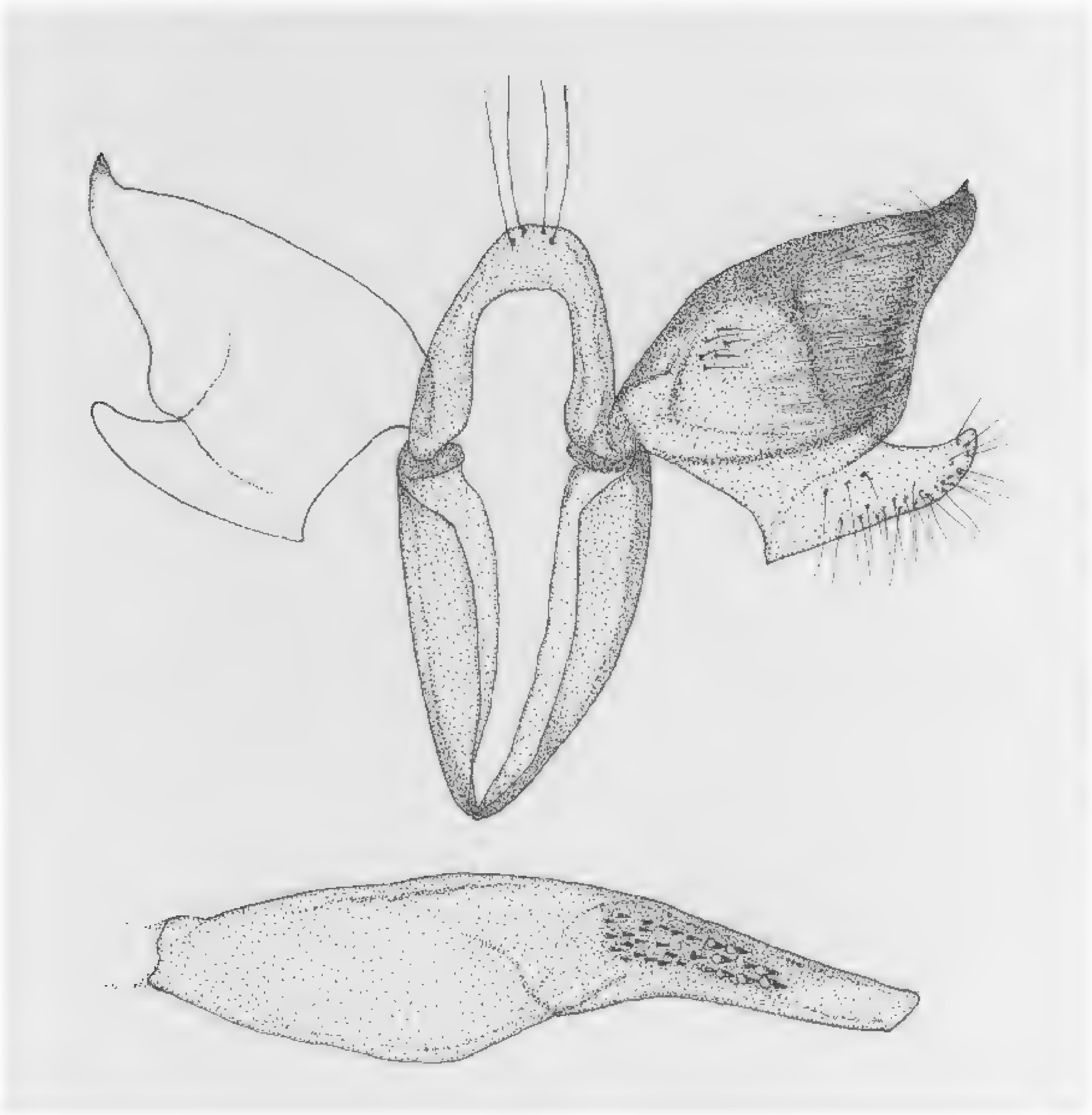


Fig. 3. *Monochroa arundinetella* (Boyd, 1857) tekening genitaalpreparaat van exemplaar afgebeeld in figuur 1, © Willy De Prins.

Referenties

BOLD Systems 2019.Taxonomy Browser: *Monochroa arundinetella*. — http://www.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxon=Monochroa+arundinetella&searchTax= [geraadpleegd 09 oktober 2019].

De Prins W. & Steeman C. 2019. *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium*. — https://projects.biodiversity.be/lepidoptera/family/105/ [geraadpleegd 09 oktober 2019].

Elsner G., Huemer P. & Tokár Z. 1999. *Die Palpenmotten* (*Lepidoptera, Gelechiidae*) *mitteleuropas. Bestimmung – Verbreitung – Flugstandort – Lebensweise der Raupen*. — F. Slamka, Bratislava, 208 pp.

Emmet A. M. 2002. The genus *Monochroa*. — *In*: Emmet A. M. & Langmeid J. R. (Eds.) *The Moths and butterflies of Great Britain and Ireland. Volume 10 Gelechiidae*. — Harley Books, Great Horkesley, 277 pp.

Karsholt O. 2017. Fauna Europaea: Gelechiidae. – *In*: Karsholt O. & van Nieukerken E. J. (Eds.) *Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths*. Version 2017.01. — https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/e58b8384-5329-49f3-9666-4496d3347ac5 [geraadpleegd 22 augustus 2019].

Gustafsson B. & Malm T. 2012. *Naturhistoriska riksmuseet. Svenska fjärilar*. — http://www2.nrm.se/en/svenska_fjarilar/m/monochroa_arundinetella.html [geraadpleegd 09 oktober 2019].

Lepiforum 2019. *Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten*. — http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Monochroa_Arundinetella [geraadpleegd 09 oktober 2019].

Stainton H. T. 1858. Lepidoptera. New British Species in 1857. — *The Entomologist's Annual for MDCCCLVIII*: 85—98. https://biodiversitylibrary.org/page/10429446.

Stainton H. T. 1867. *The natural history of the Tineina 10, Gelechia part II*. — London (John van Voorst), Paris (Deyrolle), Berlin (E. S. Mittler und Sohn) I-XI, 1–304, pl. IX-XVI. https://biodiversitylibrary.org/page/20380797.

Kimber I. 2019. *UKMoths, your online guide to the moths of Great Britain and Ireland*. — https://ukmoths.org.uk/species/monochroa-arundinetella [geraadpleegd 09 oktober 2019].

Jelašnica gorge – still a hot-spot of butterfly diversity

Milan Đurić & Ivan Tot

Abstract. Some ten years back we pointed out a wealth of butterfly diversity in a very small gorge situated near the city of Niš, in southern Serbia. The paper also emphasized that growth of *Ailanthus* trees in the area was a serious threat, because some specific plants grow on exposed rocks in the gorge which are larval foodplants or nectar sources for various butterflies. It was said that if nothing was done to prevent spreading of woodland, sooner or later the open spaces available for those plants would be overshadowed, to the detriment of the butterflies. However, at present, butterfly diversity in the gorge remains impressive.

Samenvatting. Zo'n tien jaar geleden wezen we op een grote vlinderdiversiteit in een zeer kleine kloof nabij de stad Niš, in het zuiden van Servië. Het artikel benadrukte ook dat de groei van *Ailanthus*-bomen in het gebied een ernstige bedreiging vormde, omdat sommige specifieke planten op blootgestelde rotsen in de kloof groeien, die voedselplanten voor larven of nectarbronnen voor verschillende vlinders zijn. Er werd gezegd dat als er niets werd gedaan om de verspreiding van die bomen te voorkomen, vroeg of laat de voor de lagere planten beschikbare open ruimtes zouden worden overschaduwd, ten nadele van de vlinders. Op dit moment blijft de vlinderdiversiteit in de kloof echter indrukwekkend.

Résumé. Il y a une dizaine d'années, nous avons souligné une grande diversité de papillons dans une très petite gorge située près de la ville de Niš, dans le sud de la Serbie. Le document a également souligné que la croissance des arbres *Ailanthus* dans la région était une menace sérieuse, car certaines plantes spécifiques poussent sur des rochers exposés dans la gorge, qui sont des plantes alimentaires larvaires ou des sources de nectar pour divers papillons. Il a été dit que si rien n'était fait pour empêcher la propagation de ces arbres, tôt ou tard les espaces ouverts disponibles pour ces plantes seraient éclipsés, au détriment des papillons. Cependant, à l'heure actuelle, la diversité des papillons dans la gorge reste impressionnante.

Key words: Conservation – Checklist – Nature – Serbia.

Đurić M.: HabiProt, Cankareva 9/13, 21000 Novi Sad, Serbia. milandju8@gmail.com

Tot I.: HabiProt, Cankareva 9/13, 21000 Novi Sad, Serbia. ivan@habiprot.org.rs

Introduction

Jelašnica Gorge is situated in southeast Serbia, (Fig. 1) some 15 km east of the city centre of Niš, even closer to the spa, Niška Banja (Fig. 2). In 1995, it was proclaimed a special nature reserve, but a tiny one, covering just over 1 km². In our research, we included adjacent areas along Jelašnica river with the similar features, and which are actually part of the gorge (Fig. 3). Even so, the total length of the researched area is no more than 2 km.

For a long time, the study of butterflies in Serbia was very erratic and unsystematic. Individuals were studying butterflies and making collections, but very little was published and collections were lost or destroyed. Consequently, our knowledge of Serbian butterflies was very limited. Important changes occurred in 2008 when NGO HabiProt started its database “Alciphron” and in 2014 when the database became available online. Since then, the number of insect observations is steadily increasing and now exceeds 140.000 records for butterflies alone (HabiProt 2020). Hence, our opinion on species distribution and time of appearance is no longer a matter of subjective judgement, but a product of data analyses.

In the previous paper on the Jelašnica Gorge (Đurić *et al*. 2010), 109 species of butterfly were listed (the sum was presented as 110 by mistake), but we continued to visit the gorge at different times of the year. In 2014, a booklet titled “The overview of butterfly fauna in wider area of Jelašnica Gorge (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea)” (Jakšić 2014) was published (in Serbian). Unfortunately, it was not particularly helpful in increasing the knowledge of the butterflies of Jelašnica Gorge itself, because it included a mix of data from ten different locations, in most cases far away and on different altitudes. The booklet mentioned five species for Jelašnica Gorge which were not included in Đurić *et al*.: *Heteropterus morpheus* (Pallas, 1771), *Plebejus sephirus* (Frivaldzky, 1835), *Kirinia roxelana* (Cramer, 1777), *Phengaris alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775) and *Iolana iolas* (Ochsenheimer, 1816). Our recommendation is these records should be treated as doubtful since, for instance, the last species is known never to venture far from its larval foodplant (*Colutea arborescens* L.), and that plant has never recorded in Jelašnica Gorge. Nothing was added in the paper on students’ collections (Stojanović-Radić 2007), while a 2014 master thesis (Petrović 2014) contained the same records as mentioned in the ‘monograph’ of Jakšić (2014).

After inclusion of our new findings, Jelašnica Gorge must be considered one of the best studied areas in Serbia, along with Stara Planina (Popović & Đurić 2014) and Vlasina (Tot *et al.* 2017), which are, however, much larger protected areas.

Fig. 1. Jelašnica gorge is situated in southeast Serbia.

Materials and methods

In this research, butterflies were photographed and occasionally netted, but in most cases they were released after identification. For identification we used standard field guides/keys (Đurić & Popović 2011), (Tolman & Lewington 1997), and (Lafranchis 2004). Some specimens were collected for further examination. The nomenclature used is according to the European Red list of Butterflies (van Swaay *et al.* 2010).

At present, our database contains 1310 records from the defined area of Jelašnica Gorge. The records are presented in Table 1, in which the columns represent the following: A – species ordinal, B – species name, C – number of records for the species in our database, D – number of records in our previous paper (Đurić *et al.* 2010), E – black dot for species reported from Jelašnica Gorge or Jelašnica village (Jakšić 2014), F – conservation status per IUCN in Serbia (Maes *et al.* 2019), G – conservation status per Red Data Book of European Butterflies (van Swaay & Warren 1999).

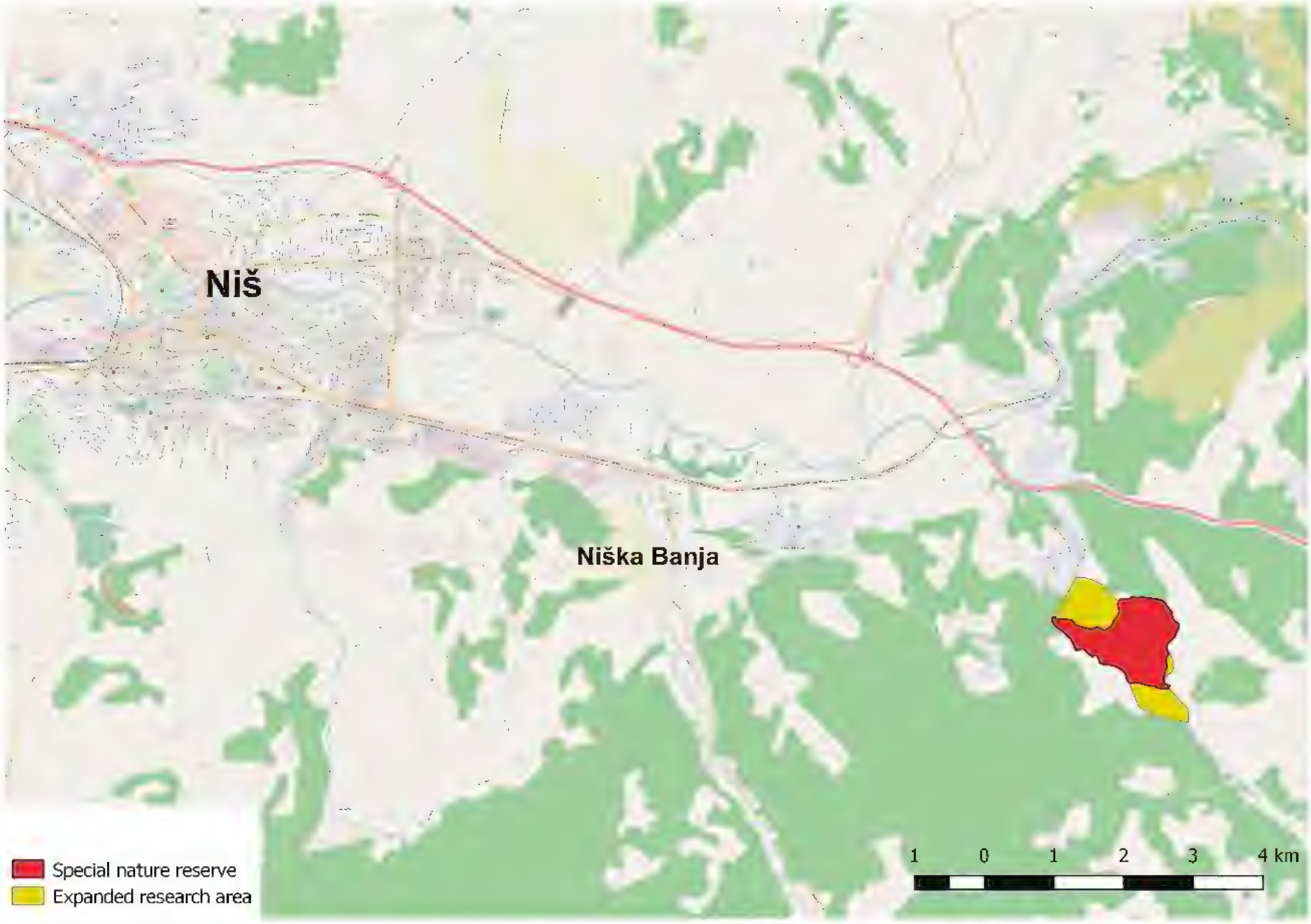


Fig. 2. Jelašnica gorge is situated some 15 km eastward from center of city of Niš, even closer to its spa, Niška Banja.

Results

Table 1. Observation records of butterflies in Jelašnica gorge, Serbia.

A	B	C	D	E	F	G
1	*Iphiclides podalirius*	41	10	•	LC	
2	*Papilio machaon*	16	4	•	LC	
3	*Zerynthia polyxena*	3	1		LC	
4	*Zerynthia cerisy*	10	4	•	LC	NT
5	*Ochlodes sylvanus*	13	4	•	LC	
6	*Hesperia comma*	2	1		LC	
7	*Thymelicus lineola*	9	2	•	LC	
8	*Thymelicus sylvestris*	8	2		LC	
9	*Thymelicus acteon*	5	2		LC	NT
10	*Carterocephalus palaemon*	1	1		LC	
	Heteropterus morpheus			•	LC	
11	*Pyrgus carthami*	8	2	•	LC	
12	*Pyrgus sidae*	4	2		LC	
13	*Pyrgus malvae*	24	7	•	LC	
14	*Pyrgus armoricanus*	1	1		LC	
15	*Pyrgus alveus*	1			LC	
16	*Spialia orbifer*	8	2		LC	
17	*Carcharodus alceae*	16	4		LC	
18	*Carcharodus lavatherae*	2	1	•	NT	NT
19	*Carcharodus flocciferus*	1			LC	NT
20	*Erynnis tages*	29	5	•	LC	
21	*Colias crocea*	21	8	•	LC	
22	*Colias hyale*	1		•	LC	
23	*Colias alfacariensis*	32	11	•	LC	
24	*Gonepteryx rhamni*	25	10	•	LC	
25	*Euchloe ausonia*	1			NT	
26	*Anthocharis cardamines*	20	6	•	LC	
27	*Pontia edusa*	2	2		LC	

A	B	C	D	E	F	G
28	*Pieris brassicae*	4	1	•	LC	
29	*Pieris mannii*	4			LC	
30	*Pieris rapae*	25	10	•	LC	
31	*Pieris ergane*	9	4	•	LC	
32	*Pieris napi*	23	8	•	LC	
33	*Pieris balcana*	3			LC	
34	*Aporia crataegi*	17	7	•	LC	
35	*Leptidea sinapis*	38	12	•	LC	
36	*Leptidea duponcheli*	2	1		NT	
37	*Hamearis lucina*	9	3	•	LC	
38	*Polyommatus dorylas*	6	2		LC	NT
39	*Polyommatus amandus*	10	4		LC	
40	*Polyommatus thersites*	9	2	•	LC	
41	*Polyommatus icarus*	22		•	LC	
42	*Polyommatus daphnis*	11	3	•	LC	
43	*Polyommatus bellargus*	19	8	•	LC	
44	*Polyommatus coridon*	6	2	•	LC	
45	*Polyommatus admetus*	5	2		NT	
46	*Polyommatus ripartii*	2	1		NT	
47	*Cyaniris semiargus*	12	5	•	LC	
48	*Aricia agestis*	15	6	•	LC	
49	*Aricia artaxerxes*	1			LC	
	Plebejus sephirus			•	NT	
50	*Plebejus argus*	20	8	•	LC	
51	*Plebejus idas*	16	7	•	LC	
52	*Plebejus argyrognomon*	15		•	LC	
53	*Phengaris arion*	6	2	•	LC	EN
	Phengaris alcon			•	LC	
	Iolana iolas			•	EN	NT
54	*Glaucopsyche alexis*	10	5	•	LC	
55	*Scolitantides orion*	39	10	•	LC	
56	*Pseudophilotes vicrama*	10	4	•	LC	NT
57	*Celastrina argiolus*	15		•	LC	
58	*Cupido minimus*	16	5		LC	
59	*Cupido osiris*	10	4	•	LC	
60	*Cupido argiades*	21	7	•	LC	
61	*Cupido decoloratus*	3	1		LC	NT
62	*Cupido alcetas*	2		•	LC	
63	*Favonius quercus*	1	1		LC	
64	*Satyrium w-album*	5	2		LC	
65	*Satyrium pruni*	1	1		NT	
66	*Satyrium spini*	9	1	•	LC	
67	*Satyrium ilicis*	3	2	•	LC	
68	*Satyrium acaciae*	6	1	•	LC	
69	*Callophrys rubi*	20	6	•	LC	
70	*Lycaena phlaeas*	2	2		LC	
71	*Lycaena dispar*	14	3	•	LC	
72	*Lycaena virgaureae*	1	1		LC	
73	*Lycaena tityrus*	4	1		LC	
74	*Lycaena alciphron*	8	2	•	LC	
75	*Lycaena thersamon*	1			LC	
76	*Lasiommata megera*	19	3	•	LC	
77	*Lasiommata maera*	4		•	LC	
78	*Pararge aegeria*	18	9		LC	
	Kirinia roxelana			•	LC	
79	*Coenonympha arcania*	12		•	LC	
80	*Coenonympha glycerion*	1	1		LC	
81	*Coenonympha leander*	17	7	•	LC	

A	B	C	D	E	F	G
82	*Coenonympha pamphilus*	31	9	•	LC	
83	*Maniola jurtina*	22	6	•	LC	
84	*Aphantopus hyperantus*	9	1	•	LC	
85	*Erebia medusa*	11	4	•	LC	
86	*Melanargia galathea*	16	3	•	LC	
87	*Brintesia circe*	11	3	•	LC	
88	*Arethusana arethusa*	3	1		LC	
89	*Hipparchia statilinus*	1			NT	NT
90	*Hipparchia volgensis*	2	1		LC	
91	*Hipparchia fagi*	2	1		LC	NT
92	*Minois dryas*	1		•	LC	
93	*Satyrus ferula*	6	2	•	LC	
94	*Melitaea cinxia*	14	4	•	LC	
95	*Melitaea phoebe*	5	2		LC	
96	*Melitaea arduinna*	8	3	•	LC	
97	*Melitaea trivia*	4	3	•	LC	
98	*Melitaea didyma*	13	6		LC	
99	*Melitaea diamina*	1			LC	
100	*Melitaea aurelia*	7	3	•	LC	NT
101	*Melitaea athalia*	13	4	•	LC	
102	*Neptis sappho*	24	6	•	LC	
103	*Limenitis camilla*	1			LC	
104	*Limenitis reducta*	2	1		LC	
105	*Apatura ilia*	12		•	LC	
106	*Nymphalis antiopa*	6	2		LC	
107	*Nymphalis polychloros*	10	2	•	LC	
108	*Nymphalis vaualbum*	2	2		LC	
109	*Araschnia levana*	23	3	•	LC	
110	*Polygonia c-album*	20	6	•	LC	
111	*Polygonia egea*	1	1		LC	
112	*Aglais io*	14	4		LC	
113	*Aglais urticae*	6			LC	
114	*Vanessa atalanta*	17		•	LC	
115	*Vanessa cardui*	9	1	•	LC	
116	*Boloria euphrosyne*	2	1		LC	
117	*Boloria dia*	15	3	•	LC	
118	*Brenthis ino*	3			NT	
119	*Brenthis daphne*	24	4	•	LC	
120	*Issoria lathonia*	26	5	•	LC	
121	*Argynnis paphia*	15	3	•	LC	
122	*Argynnis pandora*	3			LC	
123	*Argynnis aglaja*	2	2		LC	
124	*Argynnis adippe*	4	3		LC	
125	*Argynnis niobe*	4	1		LC	

Discussion

The total of 109 species in a very small area reported in our previous paper was already impressive, but with our new findings the number reached 125 species, an astonishing result. In other words, more than 62% of butterfly species recorded in Serbia (Popović & Verovnik 2018) have been found in this 2 km long gorge. That proves again Jelašnica Gorge very well deserves the title of a hot-spot, as previously suggested. Table 1 contains 5 more species reported in a 'monograph' (Jakšić 2014), but these were excluded from the total for already explained reason. In regard to the protection of European butterfly fauna it is evident that Jelasnička Gorge is a very important area. It includes 3 species from Annex II of the Habitats Directive (*E. aurinia, L. dispar, N. vaualbum*) and 4 from Annex IV (*L. dispar, N. vaualbum, P. arion, Z. polyxena*). It is very likely that yet more species are still undiscovered there.

We are of opinion that the spread of *Ailanthus* trees threatens the biodiversity of this precious spot, and their control is even more urgent than it was 10 years ago. Every year, bare rocks are increasingly obscured by trees, and that will inevitably endanger the existing flora and,

indirectly, the fauna of this fantastic location. So far, neither managers of the protected area nor competent ministry have heeded our warning. We hope they will react before it is too late.

Acknowledgments

We would like to thank Slobodan Stevčić, Ivan Marjanović, Miloš Popović, Aca Đurđević, Đorđe Radevski (SRB), Rudi Verovnik (SLO), Johan Padding, Gerrit Padding and Karin van de Logt, Angel Keymeulen (NL), Jochen Kohler and Frank Nowotne (D), Matt Rowlings (UK) for helping in this research.

Fig. 3. In our research we included adjacent areas along the Jelašnica river.

References

Anonymous 1993. *A proposal to protect natural entity Jelašnička klisura as a Special Nature Reserve* (In Serbian). — Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.

Anonymous 1995. *Official Gazette of the Republic of Serbia* No. 9/95. — Beograd.

Đurić M., Popović M. & Verovnik R. 2010. Jelašnica gorge – a 'hot spot' of butterfly diversity in Serbia. — *Phegea* **38**(3): 111–120.

HabiProt 2020. *Alciphron – database on insects of Serbia*. — http://www.alciphron.habiprot.org.rs [last visited on 08/03/2020].

Jakšić P. 2003. The Butterflies of Suva planina Mt. (Lepidoptera: Hesperioidea & Papilionoidea) (in Serbian). — *Zaštita prirode*, Beograd 54(1–2): 71–87.

Jakšić P. 2014. *The overview of butterfly fauna in wider area of Jelašnica gorge* (*Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea*) (in Serbian). — University of Niš, PMF, Niš, 113 pp.

Lafranchis T. 2004. *Butterflies of Europe*. — Diatheo, Paris, 351 pp.

Maes D., Verovnik R., Wiemers M., Brosens D., Beshkov S., Bonelli S., Buszko J., Cantú Salazar L., Cassar L. F., Collins S., Dincă V., Đurić M., Dusej G., Elven H., Franeta F., Garcia Pereira P., Geryak Y., Goffart P., Gór A., Hiermann U., Höttinger H., Huemer P., Jakšić P., John E., Kalivoda H., Kati V., Komac B., Kőrösi A., Kulak A. V., Kuussaari M., L'Hoste L., Lelo S., Mestdagh X., Micevski N., Mihut S., Monasterio León Y., Munguira M. L., Murray T., Nielsen P. S., Ólafsson E., Õunap E., Pamperis L., Pavlíčko A., Pettersson L. B., Popov S., Popović M., Ryrholm N., Šašić M., Pöyry J., Savenkov N., Settele J., Sielezniew M., Sinev S., Stefanescu C., Švitra G., Tammaru T., Tiitsaar A., Tzirkalli E., Tzortzakaki O., van Swaay C. A. M., Viborg A. L., Wynhoff I., Zografou K. & Warren M. S. 2019. Integrating national Red Lists for prioritising conservation actions for European butterflies. — *Journal of Insect Conservation* **23**(2): 301–330.

Petrović S. 2014. *Aspekti ekologije dnevnih leptira Jelašničke klisure (Lepidoptera: Hesperioidea i Papilionoidea)*. — Master thesis, Univerzitet u Nišu, PMF, 64 pp.

Popović M. & Đurić M. 2011. *Butterflies of Serbia – a field guide* (in Serbian). — HabiProt, Beograd, 198 pp.

Popović M. & Đurić M. 2014. *Butterflies of Stara Planina* (*Lepidoptera: Papilionoidea*) (Serbian/English). — JP "Srbijašume" Beograd & HabiProt, Beograd, Beograd, 208 pp.

Popović M. & Verovnik R. 2018. Revised checklist of the butterflies of Serbia (Lepidoptera: Papilionoidea). — *Zootaxa* **4438**(3): 501–527.

Stojanović-Radić Z. 2007. Contribution to knowledge of the Papilionidae and Pieridae (Lepidoptera) fauna of southeastern Serbia. — *Acta entomologica serbica*, Beograd **12**(2): 93–105.

Tolman T. & Lewington R. 1997. *Butterflies of Britain and Europe*. — Harper Collins Publishers, London, 528 pp.

Tot I., Đurić M. & Popović M. 2017. *Butterflies of Vlasina* (Serbian/English). — JP "Direkcija za građevinsko zemljište i puteve opštine Surdulica", Surdulica & HabiProt, Beograd, 152 pp.

van Swaay C. A. M. & Warren, M. S. 1999. *Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera)*. — Nature and Environment, No. 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg.

van Swaay C. A. M., Cuttelod A., Collins S., Maes D., Munguira M. L., Šašić M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M. S., Wiemers M. & Wynhoff I. 2010. *European Red List of Butterflies*. — Publications Office of the European Union, Luxembourg, 47 pp.

Hoe zeldzaam is *Berginus tamarisci* (Coleoptera: Mycetophagidae)?

Willy Troukens

Samenvatting. *B. tamarisci* Wollaston, 1854 is oorspronkelijk een kevertje uit het Middellandse Zeegebied, Noord-Afrika en het Nabije Oosten. Omstreeks de eeuwwisseling verscheen hij ook in Centraal Europa en in de Benelux. De imago's vindt men op bomen, struiken, bloemen en 's winters o. a. in sparkegels. In de Benelux is *B. tamarisci* nu bekend van 20 lokaliteiten.

Abstract. *B. tamarisci* Wollaston, 1854 is an indigenous little beetle in the Mediterranean region, North Africa and in the Near East. At the turn of the century new populations were established in Central Europe and in the Benelux countries. The adults are found on trees, bushes, flowers, and during the winter among others in fir-cones. Until now this species has been captured in 20 localities in the Benelux.

Résumé. *B. tamarisci* Wollaston, 1854 est un petit coléoptère, originaire de la région méditerranéenne, l'Afrique du Nord et le Proche-Orient. Au tournant du siècle des nouvelles populations se sont établies en Europe Centrale et en Bénélux. Les imagos vivent sur les arbres, les buissons, les fleurs, et en hiver entre autre dans les pommes d'épicéa. En ce moment l'espèce est capturée en Bénélux dans 20 localitées.

Key words: *Berginus tamarisci* – faunistics – Benelux – Europe.

Troukens W.: Ninoofsesteenweg 782/8, B-1070 Anderlecht, Belgium. willy.troukens@gmail.com

Inleiding

Berginus tamarisci Wollaston, 1854 werd in België voor het eerst ontdekt door Luc Crevecoeur nabij Tongeren (LI) in mei 2012. Het kevertje zat in een bodemval die geplaatst was in een boomholte van een es (*Fraxinus*). Dit minuscule insect van 1,5 à 1,7 mm grootte behoort tot de familie van de boomzwamkevers (Mycetophagidae) maar verschilt duidelijk van de andere vertegenwoordigers van deze familie (Fig. 1). De sprieten tellen slechts 2 verdikte eindleden en het halsschild is merkelijk smaller dan dat van andere Mycetophagidae.

Fig. 1. *Berginus tamarisci* Wollaston, 1854, Roux (HA), 11.iii.2019, leg. David Ignace. © David Ignace.

Verspreiding

B. tamarisci is oorspronkelijk een soort uit het Middellandse Zeegebied, Noord-Afrika en het Nabije Oosten (Vára *et al.* 2017: 379–381). Omstreeks de eeuwwisseling verscheen hij ook in Centraal Europa. Soms wordt hij ook in Noord- en Oost-Europa gesignaleerd maar meestal betreft het dan eenmalige of geïsoleerde vangsten. Zo werd in Zweden, te Tofteryd (provincie Småland), in 1986 1 ex. aangetroffen in een raamval, maar dit bleef tot nu toe de enige vondst in Scandinavië (Henrik Wallin, pers. med.). Van Hongarije is eveneens een eenmalige vangst bekend, nl. te Bátaapáti (provincie Tolna), 15.vii.2004 1 ex. in een loofbos met eiken (*Quercus*) en linden (*Tilia*) (Merkle 2006: 19–36). Vávra *et al.* (2017: 379–381) melden eveneens een geïsoleerde vondst in Tsjechië, nl. te Havaraníky (Zuid-Moravië), 22.ix.2016 1 ex. onder schors van een dennenstronk (*Pinus*). Ook in Neder-Oostenrijk werd *B. tamarisci* al opgemerkt. Rudolf Schuh kon te Schönau an der Donau (nabij Wien) op 28.vi.2013 aldaar 1 vliegend exemplaar vangen (Jäch *et al.* 2013: 283–292). Verder oostwaarts, in Oekraïne, werden op 15.xii.2017 ook voor het eerst 2 ex. verzameld nabij de Zwarte Zee te Mykolaiv (Kovalev 2017: 1).

In onze buurlanden is *B. tamarisci* na twee decennia al min of meer ingeburgerd. In Duitsland werd hij voor het eerst opgemerkt in 1995 te Grißheim (Baden-Württemberg) en verspreidde zich daarna over de meeste deelstaten (Matern 2004: 14–16). In Frankrijk is hij nu overal aan te treffen. In het noordoosten, in de Elzas, werd hij voor het eerst ontdekt te Boofzfeld in 1999 (Matern 2004: 14–16; Drumont *et al.* 2018: 149–153). *B. tamarisci* bereikte ook al Groot-Brittannië. Op 11.xi.2007 vond A. J. Allen te Brooklands (Surrey) 2 ex. bij het afkloppen van zwarte dennen (*Pinus nigra*). Het jaar daarop, op 11.vi.2008, verzamelde Tom Harrison opnieuw een aantal exemplaren in hetzelfde gebied (Allen & Booth 2008: 205–206). In het kader van een inventarisatie, in opdracht van de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen, kon Theodoor Heijerman in Nederland tussen 2014 en 2019 in het totaal 19 exemplaren verzamelen van 10

vindplaatsen. De eerste vangsten werden genoteerd tussen 25.vi.2014 en 15.vii.2014 in Nederlands Limburg te Belfeld, Grubbenvorst, Hoensbroek en Venlo. Dit gebeurde met behulp van azijnzuurvallen in biotopen met dennen (*Pinus*) en dood hout (Heijerman *et al.* 2014: 7). Daarna werden nog exemplaren verzameld te Tiel (GE), 2018 en 2019; Winterswijk (NB), 2019; Valkenswaard (NB), 2019; Etten-Leur (NB), 2019; Hegelsom (LI), 2019 en Echt (LI), 2019 (Theodoor Heijerman, pers. med.). Ook op Waarneming.nl verschenen nog enkele meldingen: Eindhoven (NB), 29.v.2017 1 ex. (leg. Tim Faasen), en Wellerlooi (LI), 18.v.2019 1 ex. (leg. Marcel & Brian Pater). In het Groothertogdom Luxemburg is de soort eveneens bekend. Murat (2013: 77) meldt een eerste vangst op 16.vi.2008 in het bosreservaat "Grouf" nabij Schengen.

In België blijkt *B. tamarisci* zich sinds 2012 al flink verspreid te hebben. Wij verzamelden 35 gegevens, afkomstig van 10 lokaliteiten, met name: Tongeren (LI), 2012; Riemst (LI), 2016; Dalhem (LG), 2017; Oudergem (BHG), 2017; Deurne (AN), 2019 en 2020; Anderlecht (BHG), 2019; Roux (HA), 2019; Havré (HA), 2019, Merendree (OV), 2019 en Courcelles (HA), 2020 (Fig. 2).

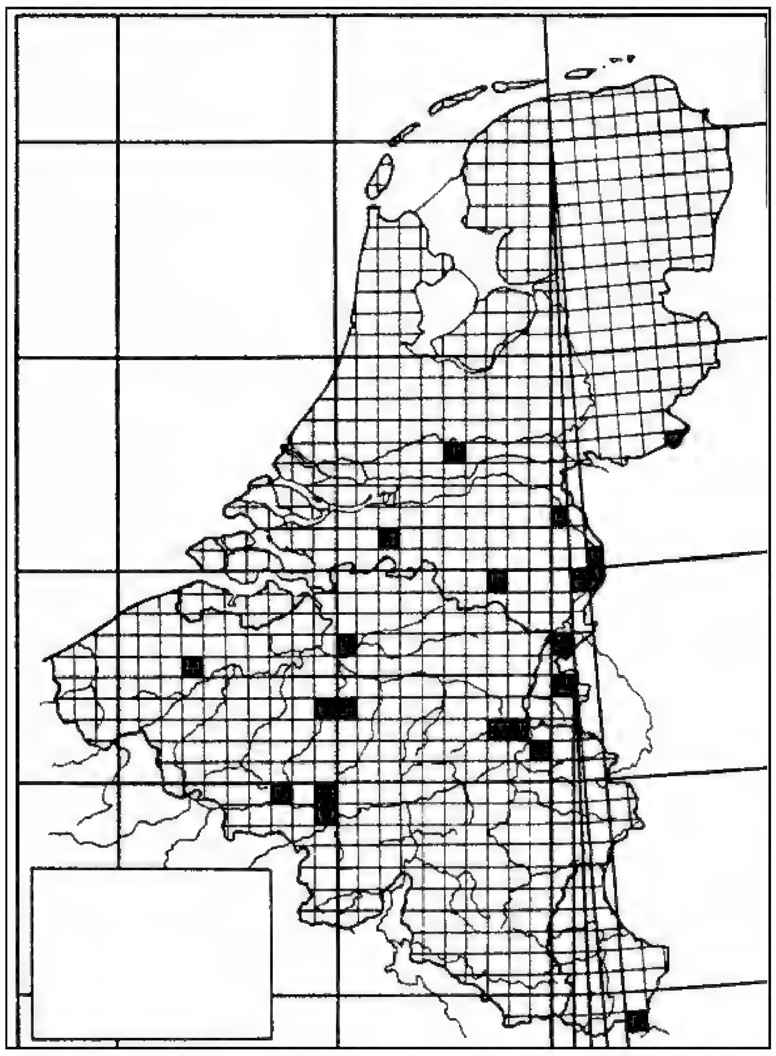


Fig. 2. Vindplaatsen van *Berginus tamarisci* Wollaston, 1854 in de Benelux.

Op zoek naar *B. tamarisci*

De imago's van *B. tamarisci* zijn actief van april tot oktober en worden verzameld met allerlei hulpmiddelen, o. a. met het klopscherm, het sleepnet, bodemvallen en door het uitzeven van bodemstrooisel. Zij zijn aan te treffen op diverse loof- en naaldbomen, dikwijls in afgestorven takken en in houtmolm (Matern 2004: 14–16). Er werden imago's gevonden op es (*Fraxinus*) door Luc Crevecoeur (pers. med.) en op vogelkers (*Prunus* sp.) door Maurice Delwaide (pers. med.). Matern (2004: 14–16) vermeldt ook populier (*Populus*), naaldhout (*Pinus*), zoete kers (*Prunus avium*) en peer (*Pyrus communis*). Dat de imago's ook bloemen bezoeken en stuifmeel vreten blijkt uit waarnemingen in het buitenland. In Menton (Zuid-Frankrijk) werden de kevertjes ontdekt op de bloemen van een palmboom (*Chamaerops* sp.) (Drumont *et al.* 2018: 149–153). In Tjechië verzamelde R. Stejskal in juni 2017 5 ex. in zijn tuin op bloemen van wijndruif (*Vitis vinifera*) en van *Spiraea* sp. (Vára *et al.* 2017: 37–381). Andere auteurs vermelden ook lindebloesems (*Tilia*) en bloemen van *Clematis* en *Rhododendron* (Matern 2004: 14–16). Wie de kevertjes in lente en zomer wil ontdekken zal dus allerlei bloemen moeten gaan afzoeken, liefst met een grote loep.

In de herfst zoeken de imago's een schuilplaats om te overwinteren. Tijdens het koude seizoen werden in België al kevertjes gevonden door het uitzeven van bodemstrooisel zoals te Havré (HA), 16.xi.2019, 1 ex. (leg. David Ignace) en onder de schors van een es (*Fraxinus*) te Roux (HA), 11.iii.2019, 1 ex. (leg. David Ignace). Heel opmerkelijk was de waarneming van Guido Bonamie. Deze entomoloog vond in de nazomer van 2019 te Merendree (OV) 6 ex. in de bolsters van hazelnoten, meer bepaald tussen de noot en de bolster. Ikzelf ontdekte op 30.x.2019 mijn eerste *tamarisci* te Anderlecht (BHG) in een zaaddoosje van welriekende tabak (*Nicotiana affinis*). Volgens Andreas Haselböck (2019: 1) zouden de imago's ook graag overwinteren in de kegels van naaldbomen. Omdat naast de welriekende tabak een oude fijnspar (*Picea abies*) staat, verzamelde ik daar een 50-tal afgevallen sparkegels. Door de kegels in een grote plastieken fles te leggen, en het geheel boven een warme radiator te zetten, zag ik na een uur de minuscule beestjes al naar boven kruipen. Het waren inderdaad *tamarisci's*. Ik verzamelde er in het totaal 13. Sparren blijken voor *tamarisci's* een ware aantrekkingsbron te vormen. Op 14.iii.2020 kon David Ignace in zijn tuin te Courcelles (HA), onder een oude spar, 18 *tamarisci*'s verzamelen met het klopscherm, en dat op minder dan 3 minuten tijd. Blijkbaar is dit expansief kevertje niet meer zo zeldzaam als algemeen wordt gedacht.

Over de levenswijze van *B. tamarisci* en de ontwikkeling van de larven is nog niet veel gepubliceerd. Matern (2004: 14–16) verzamelde in juni 2004 een 20-tal oude eikengallen van de galwesp, *Biorhiza pallida*, waaruit in september 2004 2 imago's slopen. In april 2005 verzamelde hij in de Provence (Zuid-Frankrijk) essengallen, veroorzaakt door de galmijt, *Aceria fraxinivora*, en ook uit deze gallen slopen een aantal imago's. Men weet nog niet zeker waarmee de larven zich voeden, maar Matern (2004: 14–16) vermoedt dat het schimmels zouden kunnen zijn, net zoals dit het geval is bij de meeste Mycetophagidae.

Besluit

B. tamarisci is oorspronkelijk een kevertje uit het Middellandse Zeegebied. Sinds de eeuwwisseling is hij ook Centraal Europa gaan koloniseren. In Noord- en Oost-Europa blijft zijn aanwezigheid beperkt tot enkele geïsoleerde vangsten. In de Benelux is zijn aanwezigheid nu aangetoond in 20 lokaliteiten. Het feit dat de imago's bloemen bezoeken zou erop kunnen wijzen dat ze een rol spelen bij de bestuiving van bomen en struiken. Omwille

van zijn minuscuul formaat wordt aan *B. tamarisci* weinig aandacht besteed. Alleen sterk gemotiveerde keverliefhebbers gaan ervoor op speurtocht.

Dankwoord

Informatie en gegevens voor dit artikel werden mij vriendelijk bezorgd door de volgende personen: Guido Bonamie (Nevele-Merendree), Luc Crevecoeur (Genk), Maurice Delwaide (Liège), Alain Drumont (KBIN, Brussel), Theodoor Heijerman (Wageningen, NL), David Ignace (Courcelles), Marc Lodewijckx (Stabroek), Hugo Raemdonck (Ganshoren), Barend van Maanen (Roermond, NL) en Henrik Wallin (Uppsala, Zweden). De bijzonder geslaagde foto werd gemaakt door David Ignace. Aan allen hartelijk dank!

Bibliografie

Allen A. J. & Booth R. G. 2008. *Berginus tamarisci* Wollaston, 1854 (Mycetophagidae) in Surrey – new to Britain. — *The Coleopterist* **17**(3): 205–206.

Drumont A., Bouyon H., Crevecoeur L., Dahan L., Delwaide M., Raemdonck H. & Rose O. 2018. Note sur la présence de *Berginus tamarisci* Wollaston, 1854 en Belgique (Insecta: Coleoptera: Mycetophagidae). — *Bulletin S.R.B.E./K.B.V.E.* **158**: 149–153.

Haselböck A. 2019. *Berginus tamarisci* Wollaston, 1854. – *www.naturspaziergang.de* [bezocht 23.i.2020].

Heijerman T., Noordijk J., Keijl G. O. & Smit J. T. 2015. *Monochamus-monitoring 2014 – met een vergelijking van twee vangstmethoden.* — EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden, 39 pp.

Jäch M. A., Brojer M., Schuh R., Holzer E., Plonski I. S., Mehlmauer O., Eckelt A. & Gebhardt H. 2013. Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (XIX) (Coleoptera). — *Koleopterologische Rundschau* (Wien) **83**: 283–292.

Kovalev A. 2017. *Berginus tamarisci* Wollaston, 1854 (Coleoptera: Mycetophagidae). — *Ukrainian Biodiversity information Network (UkrBIN). http://www.ukrbin.com* [bezocht 23.i.2020].

Matern H.-D. 2004. *Thoracophorus corticinus* Motsch., 1837 und *Berginus tamarisci* Woll., 1854 – neu für die Rheinprovinz (Col. Staphylinidae, Mycetophagidae). — *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen* (Bonn) **14**(1–2): 14–16.

Merkle O. 2006. New beetle species in the Hungarian fauna (Coleoptera). — *Folia Entomologica Hungarica* **67**: 19–36.

Murat D. 2013. Naturwaldreservate in Luxemburg. Zoologische und botanische Untersuchungen “Grouf” 2007-2011. — *Naturverwaltung Luxemburg* **10**: 1–282.

Vára J. C., Kraus Z. & Škorpik M. 2017. – Faunistic records from the Czech Republic, 432. – *Klapalekiana* **53**: 379–381.

Waarnemingen.be. [bezocht 23.i.2020].

Waarneming.nl. [bezocht 23.i.2020].

Rendez-vous met de windepijlstaart, *Agrius convolvuli* (Lepidoptera: Sphingidae)

Willy Troukens

Samenvatting. Tijdens de eerste 10 jaar van het Belgisch Trekvlinderonderzoek (BTO) (1983–1993) werd scherp uitgekeken naar één van onze spectaculairste trekvlinders: de windepijlstaart, *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758). De auteur maakte in die periode deel uit van het BTO-sectiebestuur en werkte mee aan een aantal publicaties over trekvlinders. Hij verzamelde hiervoor een groot aantal feiten en anekdotes, aangevuld met eigen waarnemingen in zijn bloemrijke tuin en in de vrije natuur. De samengesprokkelde kennis over de windepijlstaart resulteerde in het onderstaand artikel.

Abstract. During the first 10 years of the Belgian Migrating Butterfly Research (BTO) (1983–1993), one of the most spectacular migrant species, the convolvulus hawk-moth, *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758), was studied very attentively. During that period the author participated in the BTO commitee and he contributed to a number of publications about migrant lepidoptera. For this purpose he collected a lot of facts and anecdotes, amplified by own observations in his flowery garden and in the free nature. The accumulated knowledge about the convolvuli hawk-moth resulted in the subjoined article.

Résumé. Pendant les 10 premières années de l'Etude des Papillons Migrateurs en Belgique (BTO) (1983–1993), une attention particulière a été faite pour un de nos migrateurs les plus spectaculaires: le sphinx du liseron, *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758). A cette époque, l'auteur faisait partie du bureau du BTO et réalisa quelques publications concernant les papillons migrateurs. A cette fin, il rassembla une quantité de faits et anecdotes, complétés par ses propres observations dans son jardin fort fleuri et en pleine nature. Les connaissances accumulées ont conduit à l'article ci-joint.

Key words: *Agrius convolvuli* – migrant Lepidoptera – Belgium.

Troukens W.: Ninoofsesteenweg 782/8, B-1070 Anderlecht, Belgium. willy.troukens@gmail.com

Inleiding

De avond van 14 september 2000 mocht de kat van mevrouw Alice Delplace in Schepdaal (VB) nog even in de tuin. Toen Poesie later op de avond opnieuw in de woonkamer verscheen, had ze een nachtvlinder in de bek: een enorme windepijlstaart. Toen de vlinder mij de volgende dag werd bezorgd, keurig opgeborgen in een doorzichtig doosje, was hij nog springlevend. Diezelfde avond zette ik de pijlstaartvlinder in het schemerdonker op een muurtje. Na twee minuten vleugeltrillen en opwarmen koos de vlinder opnieuw de vrijheid. De ontdekking van een windepijlstaart blijft altijd een leuke belevenis. Mijn allereerste waarneming van deze tropische pijlstaartvlinder dateert echter al van 1976.

Fig. 1. *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758), *foeragerend op Nicotiana affinis*. © Willy Troukens.

Trekvlinder

De windepijlstaart, *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758), is één van onze grootste trekvlinders. In de nazomer kan men hem in wisselende aantallen, bij het invallen van de nacht, zien foerageren op bloemen met diepliggende nectarklieren zoals welriekende tabak (*Nicotiana affinis*), nachtschone (*Marabilis jalapa*), vlambloem (*Phlox*), *Petunia* en kamperfoelie (*Lonicera*) (Fig. 1). Sinds het Belgisch Trekvlinderonderzoek in 1983 van start ging werd de vlinder elk jaar in ons land gesignaleerd, meestal in kleine aantallen. Het topjaar bleef lange tijd 1983 met 53 exemplaren, maar daarvan komen er 37 voor rekening van vlinderkenner Bernard Misonne, die te Poppel (AN) van 20 augustus tot 1 oktober bijna elke avond windepijlstaarten zag zweven tussen de welriekende tabak in zijn tuin. De volgende jaren werd de vlinder nog nauwelijks opgemerkt.

Fig. 2. *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758). Pop in een vrouwenhand. © Willy Troukens.

Ikzelf maakte voor het eerst kennis met de windepijlstaart in 1976. Op 10 augustus van dat jaar werd te Dilbeek (VB), tijdens het rooien van aardappelen, een duimdikke "olifantspop" gevonden die op 11 september het imago opleverde (Fig. 2). Lichtvangsten tijdens de volgende jaren leverden niets op tot eindelijk, op 27 september 1983, te Dilbeek (VB) mijn eerste imago op het

vanglaken neerplofte. Deze "unieke" vangst bleek echter niet zo uitzonderlijk te zijn geweest als eerst werd gedacht. Diezelfde week hoorde ik al vertellen over de 37 exemplaren van Bernard Misonne. Ook in Nederland bleek 1983 een topjaar (Lempke 184: 163). In het totaal werden toen bij onze noorderburen niet minder dan 716 vlinders gemeld. In de nazomer waren dagen met 20 stuks echt geen uitzondering. De heer J. Aben telde van 4 augustus tot 12 september alleen al 73 windepijlstaarten op nachtschone te Sint-Joost (Nederlands Limburg). In die dagen voerde ik lange gesprekken met Bernard Misonne over de zeldzaamheid van de windepijlstaart. Weldra bleek dat het wonderjaar 1983 toch niet zo uitzonderlijk was geweest. De grootvader van Misonne herinnerde zich nog goed enkele andere topjaren. In 1947, 1950 en 1976 vlogen er te Poppel zoveel windepijlstaarten op welriekende tabak dat de vlinders met de hand konden gevangen worden.

Windepijlstaarten in de tuin

Het werd me ondertussen duidelijk dat welriekende tabak onontbeerlijk was om de windepijlstaarten aan te lokken. In 1986 richtte ik een deel van mijn tuin in als vlindertuin. Behalve vlinderstruiken (*Buddleia)* plantte ik ook een dubbele rij welriekende tabak. Maar pas vanaf het seizoen 1989 begon ik de bloemen ook 's avonds te observeren. En met succes. Op 30 augustus zag ik een windepijlstaart op de tabaksbloemen foerageren. Daarna zag ik de vlinder niet terug. Het jaar 1990 was merkelijk beter. Herhaaldelijk bezochten windepijlstaarten de tabaksbloemen in mijn tuin: 2 op 5 september, 1 op 15 september en 3 op 2 oktober. Ze lieten zich slechts kortstondig bewonderen, meestal minder dan 5 minuten en in één geval niet eens 30 seconden. Blijkbaar ging het steeds om ambulante doortrekkers (Troukens 1991: 6–7). Daarna volgden enkele absolute topjaren. In 1991 en 1992 noteerde ik achtereenvolgens 34 en 25 exemplaren.

Fig. 3. Een dubbele rij *Nicotiana affinis*. © Marcel Gillard.

Vooral in 1991 werd scherp uitgekeken naar windepijlstaarten. Bij vlinderkenner Marcel Gillard in Presgaux (NA) bezochten van 1 september tot 6 oktober in het totaal 157 exemplaren de tabaksbloemen in zijn tuin. Door de naburige straatverlichting kon hij de vlinders al van ver zien aankomen. Verschillende van zijn kennissen hadden de vlinders elders ook al opgemerkt. Het leek wel of de windepijlstaarten overal zaten. Daarom wilde Marcel Gillard de wijde omgeving eens goed onderzoeken. Op 25 september waren de omstandigheden bijzonder gunstig: volle maan en een grote aanvlucht op de tabaksbloemen. Om 21 uur begon de vlinderman aan een lange rit langs de velden, weiden en bossen. In het licht van zijn koplampen telde hij met zekerheid 7 windepijstaarten. Ze waren gemakkelijk te herkennen aan hun grote vleugels en hun zwartroze achterlijfsringen. Onderweg verraste hij in de bermen een ransuil en twee kerkuilen die zich tegoed deden aan pas geslagen windepijlstaarten.

In de loop der jaren ontdekte Marcel Gillard dat windepijlstaarten nog andere vijanden hebben. Elk jaar in september hield de kat van de buren trouw de wacht naast de tabaksbloemen. Deze bloemen staan langs een omheining met kippengaas (Fig. 3). De foeragerende vlinders raakten met de vleugels soms het gaas. Het luidruchtig gefladder dat hierop volgde was voor de kat het sein om toe te springen (Gillard 1992: 8–9). Alhoewel de kat telkens verjaagd werd, kon zij in 1991 minstens 2 slachtoffers maken. Ook elders lagen katten naast de tabaksbloemen op de loer, onder meer bij Willy Vandemaelen in Deerlijk (WV) en in mijn eigen tuin te Anderlecht (BHG).

Rupsen

Windepijlstaarten worden vooral gezien in augustus en september. B. J. Lempke (1972: 45–47) meent dat deze dieren wel een mengsel zullen zijn van immigranten en hier geboren vlinders. Rupsen worden in onze streken weinig gevonden. Een uitzondering hierop was de nazomer van 1984 toen in Nederland massa's rupsen werden gevonden, vooral in maisvelden op akkerwinde. Het aantal nauwkeurig getelde rupsen bedroeg 1008, maar de vele duizenden die er ongetwijfeld rondkropen, hebben dat jaar amper een dozijn herfstvlinders opgeleverd. Het koude, natte septemberweer was hier debet aan (Lempke 1985: 161–172).

Fig. 4. *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758). Rups op *Calystegia sepium*. © Willy Troukens.

Deze pijlstaartrupsen voeden zich vooral met akkerwinde (*Convolvulus arvensis*) en in mindere mate

met haagwinde (*Calystegia sepium*). Op 12 september 1995 ving Bart Vanholder te Maaseik (LI) een wijfje dat diezelfde dag ca. 250 eitjes afzette waarvan ik er 20 cadeau kreeg om verder te kweken. De rupsjes kipten uit het ei op 19 september en kregen haagwinde als voedsel (Fig. 4). Ze verpopten tussen 12 en 20 oktober en slopen uit de pop tussen 15 en 22 november. Bij kamertemperatuur had de hele cyclus dus 64 à 71 dagen geduurd.

Terugtrek

Herhaaldelijk heeft men vastgesteld dat insecten in de nazomer naar het zuiden terugtrekken (Esche 1989: 32). Dit gebeurt vooral tijdens dagen met zachte, zuidelijke luchtstromingen. Dat de dieren hiervoor tegen de wind moeten invliegen blijkt hen niet af te schrikken. In september 1986 probeerden grote aantallen atalanta's, zweefvliegen en libellen overdag de Walliser Alpen over te vliegen. De sterke tegenwind wierp de dieren herhaaldelijk terug zodat ze pas met veel moeite de andere kant konden bereiken. De terugtrek naar het zuiden duurde in dit geval verschillende weken en de verliezen waren groot. Op de Grote Sint-Bernard werden in dezelfde periode meer dan 40 dode of totaal uitgeputte windepijlstaarten gevonden. Dit is verrassend veel, vooral als men weet dat 1986 slechts 3 imago's opleverde voor Nederland en 10 voor België. Tijdens gunstige jaren moet het aantal terugtrekkende windepijlstaarten dus wel enorm groot zijn.

Welriekende tabak

De jaarlijkse migratie van de windepijlstaart blijft een boeiend item. Hierbij blijven aanhoudend observeren en noteren een eerste vereiste. De sleutel tot succes vormt echter de aanwezigheid van welriekende tabak. Daarom nog even een woordje over deze interessante nectarplant. Welriekende tabak is afkomstig uit Zuid-Amerika. Hij kan meer dan een meter hoog worden en bloeit van juni tot begin oktober. Overdag hangen de witte bloemen er verwelkt bij maar 's avonds gaan ze open en verspreiden een bedwelmende geur. Welriekende tabak wordt gezaaid in mei op een wachtbed. Als de eerste bloemknop verschijnt kan men uitplanten. De plantafstand bedraagt 20 à 30 cm. De planten vragen geen speciale verzorging en weerstaan, naar eigen ervaring, ook goed een periode van droogte. De wortels zijn tijdens zachte winters doorlevend en geven het daaropvolgend jaar nieuwe scheuten. De planten verspreiden zich ook door spontane uitzaai. In de handel vindt men ook siertabak in kleurige variëteiten. Deze geuren weinig of niet en zijn bijgevolg waardeloos voor de vlindertuin.

Benelux Trekvlinderonderzoek

Over de windepijlstaart en andere trekvlinders, evenals over het Benelux Trekvlinderonderzoek (BTO), vindt u heel wat informatie in de verslagen van het BTO die jaarlijks gepubliceerd werden in Phegea.

Dankwoord

Dit artikel kwam tot stand dankzij de gewaardeerde medewerking van de volgende personen: Alice Delplace (Schepdaal), Jozef De Smedt (Dilbeek), Marcel Gillard (Presgaux), Bernard & Alexandre Misonne (Tervuren) en Willy Vandemaelen (Deerlijk). De beeldkwaliteit van de fotoafdrukjes uit 1991 werd geoptimaliseerd door André Ghyssens (Dilbeek) en Evelyne Ravert (Sint-Jans-Molenbeek). Aan allen hartelijk dank!

Bibliografie

Esche T. 1989. Vlindertrek. – In: Blab J., Ruckstuhl T., Esche T., Holzberger R. & van der Made J. *Actie voor vlinders. Zo kunnen wij ze redden*. — Uitgeverij: M. & P. b.v., Weert, 192 pp.

Gillard M. 1992. Windepijlstaart slachtoffer van uilen en katten. — *Nieuwsbrief van het Belgisch Trekvlinderonderzoek*, Haaltert **1**: 8–9.

Lempke B. J. 1972. *De Nederlands trekvlinders*. — Thieme & Cie, Zutphen, 92 pp.

Lempke B. J. 1984. Trekvlinders in 1983. — *Entomologische Berichten*, Amsterdam **44**: 161–167.

Lempke B. J. 1985. Trekvlinders in 1984. — *Entomologische Berichten*, Amsterdam **45**: 169–176.

Troukens W. 1991. Hoe zeldzaam is de windepijlstaart ? — *Nieuwsbrief van het Belgisch Trekvlinderonderzoek*, Haaltert **1**: 6–7.

Rhizophagus fenestralis (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Monotomidae) in de Benelux

Willy Troukens, David Ignace, Pol Limbourg, Loïc Dahan, Hugo Raemdonck & Alain Drumont

Samenvatting. In de Botanische Tuin Jean Massart te Oudergem werd tussen 18.vi en 1.vii.2019 een exemplaar aangetroffen van *Rhizophagus fenestralis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Monotomidae). Dit kevertje is nieuw voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Na de eerste Belgische vangst in 1955 te Dinant, en tussen 1964 en 1993 met nog 6 andere vangsten rondom Liège, werd *R. fenestralis* in de Benelux pas algemener vanaf 2000. Hij is tegenwoordig bekend van 5 Belgische en 3 Nederlandse provincies. De soort leeft in loofbossen onder schors van dode bomen die aangetast zijn door schorskevers (Scolytinae). In Europa komt hij verspreid voor van Portugal tot Rusland maar hij blijft overal zeldzaam.

Abstract. In the Botanic Garden Jean Massart at Oudergem, a specimen of *Rhizophagus fenestralis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Monotomidae) was found between 18.vi and 1.vii.2019. This little beetle is new for the Brussels Capital Region. After the first Belgian capture at Dinant in 1955, and 6 other captures between 1964 and 1993 in the surrounding of Liège, *R. fenestralis* became more common in the Benelux countries from the turn of the century. At the moment it is present in 5 Belgian and in 3 Dutch provinces. It lives in broadleaved forests under the bark of decaying trees wich are affected by bark beetles (Scolytinae). In Europe it is dispersed from Portugal to Russia, but everywhere it continues to be a rarity.

Resumé. Dans le Jardin botanique Jean Massart à Auderghem, un exemplaire de *Rhizophagus fenestralis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Monotomidae) a été découvert entre le 18.vi et le 1.vii.2019. Ce petit coléoptère est une nouvelle espèce pour la Région de Bruxelles-Capitale. Après la première capture belge à Dinant en 1955, et entre 1964 et 1993 avec 6 autres captures aux environs de Liège, *R. fenestralis* est devenu un peu plus commun au Benelux à partir des années 2000. Actuellement, il est présent dans 5 provinces belges et dans 3 provinces neérlandaises. L'espèce vit dans les bois feuillus sous l'écorce des arbres morts qui sont attaqués par des coléoptères du groupe des scolytes (Scolytinae). En Europe, elle présente une large distribution à partir du Portugal jusqu'en Russie, mais il reste rare partout.

Keywords: Coleoptera – Belgium – faunistics – Luxemburg – Monotomidae – Netherlands.

Troukens W.: Ninoofsesteenweg 782/8, B-1070 Anderlecht, Belgium. willy.troukens@gmail.com

Ignace D.: Rue Winston Churchill 91, B-6180 Courcelles, Belgium. david_ignace@msn.com

Limbourg P.: Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Wetenschappelijke Dienst Patrimonium – Entomologie, Vautierstraat 29, B-1000 Brussel.

Raemdonck H.: Gemeentestraat 22 A/03, 1083 Ganshoren.hugo.raemdonck@telenet.be

Drumont A. & Dahan L.: Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Taxonomie en Phylogenie – Entomologie, Vautierstraat 29, B-1000 Brussel.

Inleiding

Entomologisch onderzoek in de Botanische Tuin Jean Massart te Oudergem (Brussels Hoofdstedelijk Gewest) blijft ons steeds weer verrassen door de ontdekking van tal van merkwaardige insecten. Voor wat betreft de kevers (Coleoptera) bereikte men begin 2020 al de 1223 soorten, waaronder echte zeldzaamheden zoals *Gnorimus nobilis (*Linnaeus, 1758) (Scarabaeidae), *Anidorus sanguinolentus* (Kiesenwetter, 1861) (Aderidae) en *Tetrops starkii* Chevrolat, 1859 (Cerambycidae). De prospectie gebeurt onder meer met raamvallen. Zo werd van 18.vi tot 1.vii.2019 een raamval opgehangen naast een dood stuk boomstam hetgeen een klein, zeldzaam kevertje opleverde, nl. *Rhizophagus fenestralis* (Linnaeus, 1758), in oudere keverboeken beter bekend als *R. parvulus* (Paykull 1800) (leg. Alain Drumont).

Beschrijving

(Fig. 1)

R. fenestralis behoort tot de familie Monotomidae, meer bepaald tot de onderfamilie Rhizophaginae. Van deze onderfamilie zijn in België 12 soorten inheems (Drumont *et. al.* 2011). *R. fenestralis* is onze kleinste *Rhizophagus*-soort. De kever meet amper 2 à 2,8 mm. Het lichaam is lang en smal met versmalde zijden in de achterste helft. De sprieten zijn kort, geelbruin, 11-ledig en eindigen met een eindknop. Het kleinere 11de sprietlid steekt boven het verdikte 10de sprietlid uit. Bij deze soort is het 3de sprietlid zo lang als het 4de en 5de sprietlid tezamen. De kop en het halsschild zijn zwart en bestippeld. De korte, massieve kop zit tot aan de ogen verstopt onder het halsschild. Het halsschild is ongeveer zo breed als lang, met licht convexe zijranden. Dekschilden met fijne, evenwijdige stippelstrepen, donkerbruin, maar zwart naar het uiteinde toe. De poten zijn kort en geelbruin; de middenschenen vertonen aan de buitenzijde 2 doorntjes (Peacock 1977: 5).

Levenswijze

R. fenestralis is een bewoner van loofhout (Bouget 2018: 486; Vogt 1967: 82). Volgens Keer (1930: 503) leeft hij vooral achter schors van populier (*Populus*) en berk (*Betula*) waar hij in de gangen van schorskevers (Scolytinae) jacht maakt op larven van o. a. *Hylurgops palliatus* (Gyllenhal, 1813). Dit laatste lijkt ons zeer onwaarschijnlijk omdat *H. palliatus* een typische bewoner is van naaldhout (*Picea*) (Grüne 1979: 165). Drost & Heyerman (2017: 119) citeren Palm (1950) die vermeldt dat de larven een éénjarige ontwikkeling doormaken en een nieuwe generatie voortbrengen in de herfst. Over de biologie van deze kleine predator is echter nog weinig

bekend. In Nederland werd *R. fenestralis* gevangen met behulp van flesvallen met een azijnzuurmengsel, in Polen met feromoonvallen voor Scolytinae (Drost & Heyerman 2017: 116–119) en in België vooral met raamvallen, voorzien van rode wijn of rode wijnazijn als lokstoffen.

Fig. 1. *Rhizophagus fenestralis* (Linnaeus, 1758). Staatsreservaat Claire-Fontaine, Gouy-les-Piéton (HA), 9.vii.2017. © David Ignace.

Verspreiding
(Fig. 2)

R. fenestralis komt verspreid voor van Portugal tot Rusland en is ook bekend in Azië (Drost & Heyerman 2017: 117, Jelinek 2007: 492). Omwille van zijn minuscuul formaat wordt hij weinig verzameld en dus ook weinig gemeld.

Uit onze buurlanden zijn een aantal gegevens bekend, vooral en dankzij het speurwerk van enkele sterk gemotiveerde entomologen. Peacock (1977: 7) signaleert de eerste Britse vondst van deze soort in 1962. In het Schotse graafschap Inverness zou het kevertje niet zeldzaam zijn. In Frankrijk wordt *R. fenestralis* vooral opgemerkt ten noorden van de Loire onder schors van loofbomen (Olivier Courtin, pers. med.). Ook in het Groothertogdom Luxemburg zijn vangsten bekend (Raoul Gerend, pers. med.). In Duitsland is *R. fenestralis* ten oosten van de Elbe vrij gewoon op loofhout; westelijk daarvan zeldzaam en in de Noord-Duitse laagvlakte zeer zeldzaam (Vogt 1967: 82).

In Nederland is *R. fenestralis* pas voor het eerst ontdekt in 2009 met 2 vangsten in Gelderland. De eerste te Wolversveen (GE), op 10.iv.2009 1 ex. op pas geveld berkenhout (*Betula*) (leg. Bas Drost); de tweede bij Wageningen (GE), tussen 14 en 25.iv.2009 1 ex. in een flesval met een azijnzuurmengsel (leg. Theodoor Heijerman). De volgende jaren volgden nog andere vondsten te Wageningen (GE), 2013 en 2016; Elspeet (GE), 2015; Oisterwijck (NB), 2011; Sterksel (NB), 2013; Boxtel (NB), 2016; Sint-Oedenrode (NB), 2016 en Soesterberg (UT), 2016 (Drost & Heyerman 2017: 117).

In België is *R. fenestralis* al langere tijd bekend. Maar toch vonden wij in de collecties van het KBIN te Brussel geen exemplaren van vóór 1950. De eerste Belgische vangst vonden wij in de collectie van wijlen Emile Derenne. Op het etiket staat vermeld: Dinant (NA), 15.v.1955. Daarna werd dit kevertje herhaaldelijk gesignaleerd in de streek rond Liège (LG) door Yves Thieren: te Warsage (LG), 17.iv.1964 1 ex., 7.v.1971 1 ex., 28.v.1995 1 ex., 9.vii.1995 1 ex.; te Mortroux (LG), 15.vi.1992 1 ex. en te Herve (LG), 5.vi.1993 1 ex.

Maurice Delwaide (2018) verzamelde eveneens een aantal exemplaren in het Bois de Mortroux (LG): van 1 tot 31.vii.2013 3 ex. in een azijnval en van 11 tot 28.vi.2015 3 ex. in een raamval. Hij signaleert bovendien 12 oudere vangsten in hetzelfde bos door wijlen Jean-Marie Warlet. Merkwaardig was ook een oude vangst in Oost-Vlaanderen: te Hamme (OV) ving René Pletinck op 2.x.1983 in zijn tuin 3 exemplaren. Achter de tuin bevond zich toen een houtzagerij die hout importeerde uit het Franse Vierzon (dep. Cher). In dit geval gaat het blijkbaar wel om adventieven. Na de eeuwwisseling werd *R. fenestralis* ook elders in ons land aangetroffen, nl. te Zonhoven (LI), 2006; Kortessem (LI), 2003; Tongeren (LI), 2008 en 2009; Hoeilaart (VB), 2010 en 2011; Sclaigneau (LG), 2003; Dalhem (LG), 2013 en 2015; Gouy-les-Piéton (Staatsreservaat Claire-Fontaine) (HA), 2019; Oudergem (BHG), 2019; en te Kalmthout (AN), 1 ex. zonder datum.

Besluit

Rond *R. fenestralis* hangt nog heelwat mysterie. Over zijn levenswijze hebben de meeste entomologen nog uiteenlopende meningen. Maar één zaak is zeker: het kevertje leeft achter schors in associatie met schorskevers (Scolytinae) (Drost & Heijerman 2017). Onze studie toont aan dat *R. fenestralis* pas omstreeks 1950 de Benelux is gaan koloniseren, waarschijnlijk vanuit Frankrijk of Duitsland. Tot de eeuwwisseling bleef het bij een lokale populatie in de provincie Luik, daarna verscheen hij ook in andere provincies; in Nederland pas vanaf 2009. De aanwezigheid van *R. fenestralis* kan aangetoond worden met flesvallen en raamvallen, voorzien van een geschikte lokstof.

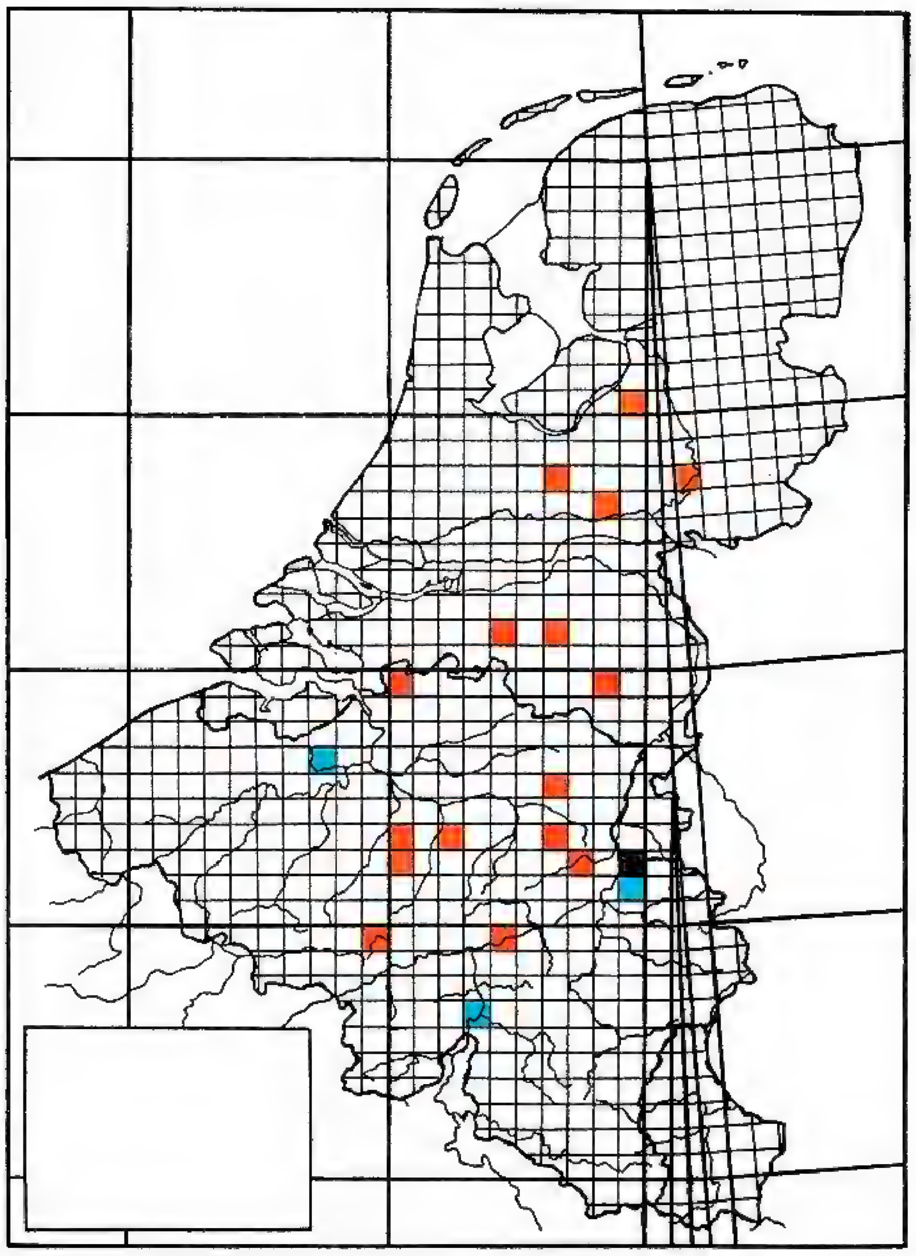


Fig. 2. Vindplaatsen van *Rhizophagus fenestralis* in de Benelux. Kleurverklaring: blauw = vóór 2000; oranje = na 2000; zwart = zowel vóór als na 2000.

Dankwoord

Dit artikel kon geschreven worden dankzij de gegevens en de informatiebronnen, ons vriendelijk bezorgd door Guido Bonamie (Nevele-Merendree), Luc Crevecoeur (Genk), Maurice Delwaide (Liège), Raoul Gerend (Dudelange, Groothertogdom Luxemburg) en René Pletinck (Hamme). De determinaties werden gecontroleerd door Thomas Barnouin (ONF, Quillan, Frankrijk) en Olivier Courtin (Castres, Frankrijk). Deze publicatie is tevens het resultaat van een onderzoek naar de entomofauna van de Botanische Tuin Jean Massart, een project met steun van Leefmilieu Brussel. In dit verband danken wij vooral Barbara Dewulf, Frédéric Fontaine en Guy Rotsaert (Afdeling Groene Ruimten – Biodiversiteit) en Olivier Beck (projectleider) voor hun aanmoediging en het verlenen van de nodige vergunningen. Wij danken ook het personeel van de Botanische Tuin Jean Massart: Thierry Bruffaerts (site-verantwoordelijke Brussel-Milieu), Jean Vermander, Youri Rouge en Hernando Montenegro (Université Libre de Bruxelles), evenals het technisch team van de plaatselijke plantsoendienst voor hun hartelijk onthaal en hun interesse voor ons onderzoek. Tenslotte nog een extra woordje van dank voor Isabelle Somville van het Département de la Nature et des Forêts (DNF), Cantonnement de Nivelles, voor de vergunningen die ons toelieten om een faunistische inventaris uit te voeren in het Staatsreservaat Claire-Fontaine.

Bibliografie

Bouget C. 2014. Monotomidae (pp. 486–487). – *In*: Tronquet M. (Coord.): Catalogue des Coléoptères de France. — *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, Perpignan, 1052 pp.

Delwaide M. 2018. Coléoptères saproxyliques de Bois de Mortroux: *Dircaea australis* (Melandryidae) et *Corticeus bicoloroides* (Tenebrionidae), coléoptères nouveaux pour la faune belge. — *Bulletin de la S.R.B.E./K.B.V.E.* **154**: 115–135

Drost B. & Heijerman T. 2017. *Rhizophagus fenestralis*, een nieuwe keversoort voor Nederland (Coleoptera: Monotomidae). — *Nederlandse Faunistische Mededelingen* **48**: 115–121.

Drumont A., Kerkhof S. & Grootaert P. 2011. Saproxylic beetles from Belgium, online distribution maps of species (Coleoptera). — http://projects.biodiversity.be/beetles/. (Bezocht: 18.v.2020).

Jelinek J. 2007. Monotomidae (pp. 491–495). – In: Löbl I. & Smetana A. (ed.): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera,* Vol. 4. — Apollo Books, Stenstrup, 935 pp.

Grüne S. 1979. *Handbuch zur Bestimmung der europäischen Borkenkäfer*. — Verlag M. & H., Hannover, 182 pp.

Keer P. M. 1930. *Calwer keverboek.* — W. J. Thieme & Cie, Zutphen, 1130 pp.

Palm T. 1950. Die Holz- und Rinden-Käfer der nordschwedischen Laubbäume. — *Meddelanden från statens Skogsforskninginstitut* **40**: 1–242.

Peacock E. R. 1977. *Coleoptera Rhizophagidae. Handbook for the Identification of British Insects. Vol. V. part 5(a).* — Royal Entomological Society of London, 23 pp. Online: https://www.royensoc.co.uk/sites/default/files/Vol05_Part05a.pdf.

Vogt H. 1967. Familie: Rhizophagidae. – In: Freude H., Harde K. W. & Lohse G. D. (eds): *Die Käfer Mitteleuropas. Band 7.* — Goecke & Evers, Krefeld, 306 pp.

Premières données sur les Noctuoidea (Lepidoptera) du Parc National de Theniet El Had (Algérie) et cas particulier du genre *Catocala*

Samira Kacha, Willy De Prins, Jurate De Prins, Mohammed Ramdani, Malika Adamou-Djerbaoui, Faiza Marniche & Riadh Moulaï

Résumé. L'inventaire des Lépidoptères Noctuoidea, réalisé au niveau du Parc National de Theniet El Had (PNTEH) montre l'existence de 23 taxons et de trois familles : Notodontidae, Erebidae et Noctuidae. L'identification est obtenue à partir des échantillons réalisés dans 6 types d'habitats. Cette liste faunistique enrichit davantage la connaissance sur la faune entomologique des Hétérocères en Algérie. Un total de 595 individus a été dénombré. Les Erebidae se montrent nettement diversifiés, avec 13 espèces et 475 spécimens. Les Noctuidae comptent 8 espèces et 48 individus. Les Notodontidae sont représentées par 2 espèces et 72 individus. Soit un total de 18 espèces nouvellement signalées pour la région étudiée. Le genre *Catocala* (Erebidae), est représenté par 422 individus (70.92%). La cédraie se montre la plus diversifiée parmi les 6 habitats examinés, avec 24% des espèces dénombrées, et avec une abondance relative de 32%.

Samenvatting. De inventaris van de Noctuoidea (Lepidoptera), uitgevoerd in het Theniet El Had National Park (PNTEH), toont het voorkomen aan van 23 taxa en drie families: Notodontidae, Erebidae en Noctuidae. Identificatie werd verkregen uit monsters genomen in 6 soorten habitats. Deze faunalijst verrijkt verder de kennis over de entomologische fauna van de Heterocera in Algerije. In totaal werden 595 exemplaren geteld. De Erebidae zijn duidelijk gediversifieerd met 13 soorten en 475 exemplaren. Noctuidae hebben 8 soorten en 48 exemplaren. De Notodontidae worden vertegenwoordigd door 2 soorten en 72 exemplaren. In totaal worden 18 nieuwe soorten voor de bestudeerde regio gerapporteerd. Het geslacht *Catocala* (Erebidae), wordt vertegenwoordigd door 422 exemplaren (70,92%). Het cederbos is het meest divers van de 6 onderzochte habitats, met 24% van de getelde soorten en met een relatief aantal van 32%.

Abstract. The inventory of Noctuoidea (Lepidoptera), carried out at the Theniet El Had National Park (PNTEH) shows the existence of 23 taxa and three families: Notodontidae, Erebidae and Noctuidae. Identification is obtained from samples taken from 6 habitat types. This fauna list further enriches the knowledge on the entomological fauna of the Heterocera in Algeria. A total of 595 individuals were counted. The Erebidae are clearly the best diversified, with 13 species and 475 specimens. Noctuidae have 8 species and 48 specimens. The Notodontidae are represented by 2 species and 72 specimens. This paper adds a total of 18 newly reported species for the region. The genus *Catocala* (Erebidae), is represented by 422 specimens (70.92%). The cedar grove is the most diverse among the 6 habitats examined, with 24% of the species counted, and with a relative abundance of 32%.

Mots-clés : Lepidoptera – Noctuoidea – *Catocala* – genitalia – Parc National de Theniet El Had – Algérie.

Kacha S.: Laboratory of Applied Zoology and Animal Ecophysiology, Faculty of Science of Nature and Life, University of Bejaia, et Université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie. kachasamirasnv@gmail.com
De Prins W. : Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, Belgium. willy.deprins@gmail.com
De Prins J. : Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, Belgium. jurate.deprins@gmail.com
Ramdani M. : Université Mohammed V de Rabat, Institut Scientifique, Département de Zoologie et Écologie Animale. ramdanimed@gmail.com
Adamou-Djerbaoui M. : Ibn Khaldoun University, Tiaret, Algerie.
Marniche F. : National Veterinary School of Algiers, El Alia Algiers. fexena@hotmail.fr
Moulaï R. : Laboratoire de Zoologie Appliquée et d'Écophysiologie Animale. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaïa, Algérie. moulai741@hotmail.com

Introduction

Les Papillons Macrohétérocères sont représentés par un grand groupe faunistique aux mœurs nocturnes (Pogue 2012). La majorité des adultes sont actif la nuit, mais plusieurs sont diurnes. Les Erebidae ont une activité souvent nocturne et incluent toutes les espèces naguère placées dans les familles des Arctiidae et des Lymantriidae. Elle compte plus de 24 500 espèces dans le monde (Kravchenko *et al.* 2007, Pogue 2012). Du fait que certaines espèces se ressemblent beaucoup (au point parfois d'être strictement identiques morphologiquement, on parle alors d'espèces affinées) il devient souvent nécessaire de pousser l'investigation à l'étude comparative des pièces génitales ou genitalia (Aberlenc 1984). Les genitalia sont les pièces sclérotinisées de l'appareil reproducteur mâle et femelle qui jouent un rôle primordial dans l'identification des espèces et plus largement dans la systématique des Lépidoptères (Trân vinh liêm 1977).

D'une grande richesse patrimoniale, la faune entomologique du Parc National de Theniet El Had en Algérie, reste de loin le volet le moins exploré. La majorité des études réalisées dans ce Parc National concerne le cortège floristique, l'avifaune et les Vertébrés. La présente investigation vise l'inventaire et l'écologie des espèces de Noctuoidea (Lepidoptera) dans 6 habitats de cette réserve naturelle. Le cas particulier du genre *Catocala* (Erebidae) est étudié grâce à l'observation des genitalia.

Présentation de la région d'étude

Le Parc National de Theniet El Had se situe entre les coordonnées géographiques : 35°49' 41" et 35°54'04" de latitude Nord et 01°52'45" et 02°02'04" de longitude Est. Il recouvre les deux versants de Djebel El Meddad, partie prenante du grand massif de l'Ouarsenis constituant,

 ISSN 0771-5277

ensemble, la chaîne sud de l'Atlas tellien. Il s'étale sur une superficie de 3424 ha dont 2968 ha couverts de forêts de Cèdres et de Chênes (Figure 1). Les reliefs sont compris entre 860 et 1787 m d'altitude. La région est sous l'influence d'un climat subhumide à hiver froid marqué par une période sèche depuis mai jusqu'à octobre.

Méthodologie

L'échantillonnage des Lépidoptères nocturnes adultes est effectué dans 6 habitats en milieu forestier ouvert et représentatifs du parc composé de cinq peuplements : (Pa : Pinaie, Ca : Cédraie, Qf : Zénaie, Qi: Yeusaie, Qs : Subéraie) et une clairière (Pelouse), les stations des peuplements forestiers purs occupent le cœur de la réserve naturelle. La période d'échantillonnage s'étale de mars 2015 à août 2017 (Tab.1).

La méthode de piégeage des Lépidoptères nocturnes est basée sur les techniques suivantes :

1- Récolte directe : la technique la plus classique, pratiquée à vue, avec un filet à papillons. Les individus passant à proximité ou observés au loin sont capturés. Cette méthode est surtout utilisée pour la récolte des Hétérocères à activité diurne.

2- Source lumineuse : l'inventaire des Hétérocères a été établi en attirant les papillons à l'aide d'une source lumineuse placé derrière un drap blanc.

3- Pièges attractifs ou pièges à appâts fermentés. Il s'agit de pièges aériens réalisés avec des bouteilles en plastique munies de leur bouchon à travers lequel est fixé un crochet de forme spéciale.

On note que l'extraction et l'analyse des genitalia a été réalisée pour les espèces appartenant au genre *Catocala*, vu que ces Hétérocères semblent morphologiquement identiques sans une identification précise.

Tableau 1. Caractéristiques physiques des habitats échantillonnés

Habitats	Coordonnées géographiques		Alt (m)	Exp	Essence dominant	ESP	Sol	H	P
	Lat °	Long °							
yeusaie	2.0045°	35.8596°	1341	N	*Quercus ilex*	Bien venant	peu évolué d'apport colluvial	sec	18
subéraie	1.9915°	35.8487°	1319	SW	*Quercus suber*	Bien venant	minéraux bruts d'érosion	sec	15
cédraie	1.9752°	35.8656°	1362	N	*Cedrus atlantica*	Moyennement venant	peu évolués d'apport colluvial	sec	29
zénaie	1.97187°	35.8549°	1562	S	*Quercus faginea*	Bien venant	peu évolués d'apport colluvial	sec	17
pinaie	1.9749°	35.8793°	1217	N	*Pinus halepensis Quercus ilex* isolé	Mal venant	minéraux bruts d'érosion	frais	20
pelouse	1.9416°	35.8750°	1369	NW	Groupement à pelouses	/	peu évolués d'apport colluvial	sec	4

Légende : Alt (m) : Altitude (en mètres) ; Exp : Exposition ; Essence dominant: Essence majoritaire du peuplement ; ESP : État sanitaire ; Sol : type de sol ; H : Humidité ; P : Pente.

Stations choisies

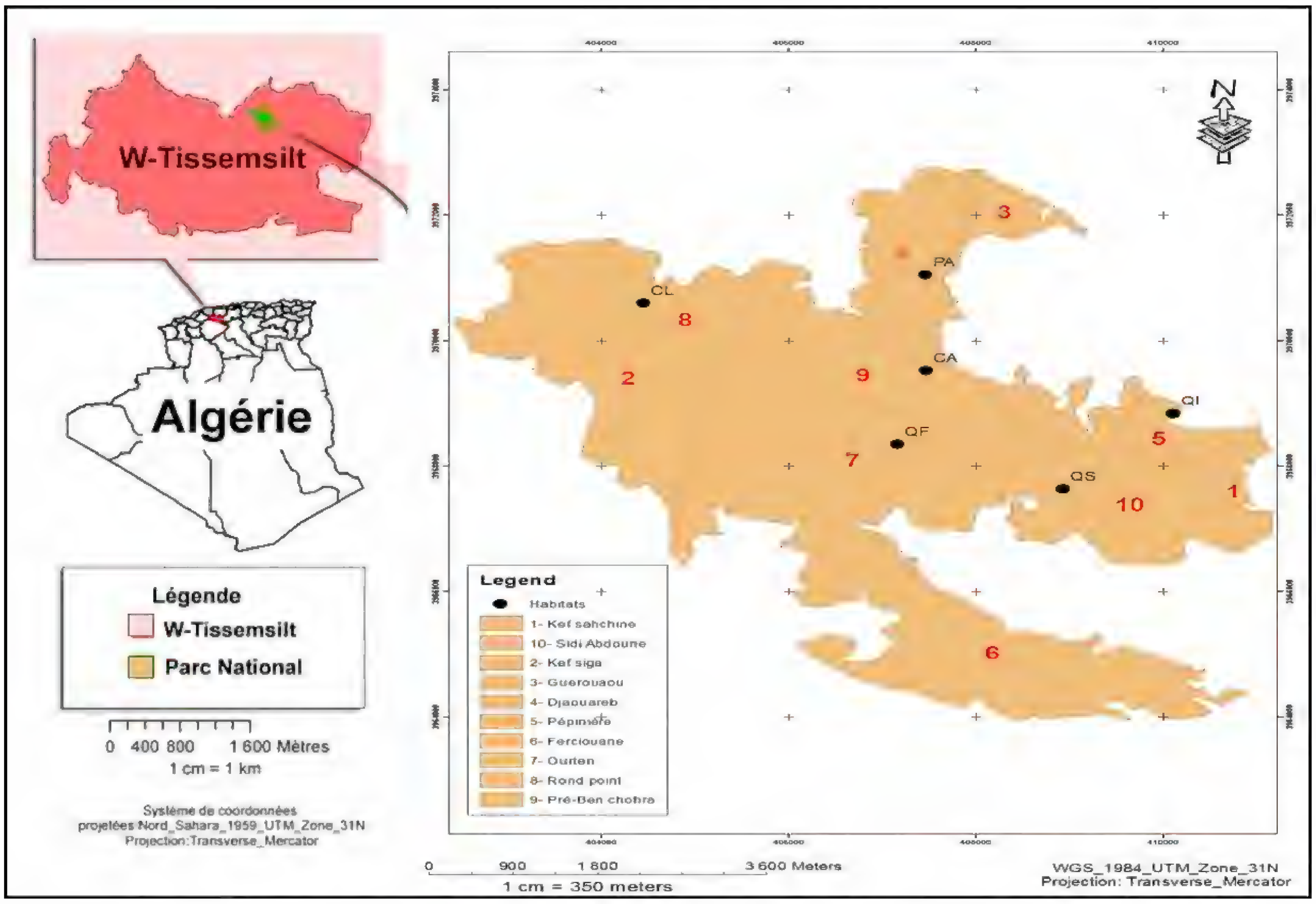


Figure 1. Localisation des 6 habitats explorés durant la période d'étude dans le Parc National de Theniet El Had. Légende : 1-Kaf Sachine, 2-Kaf-Siga, 3-El Guerouaou, 4-Djouareb, 5-Pépinière, 6-Ferciouane, 7-Ourten, 8-Rond point, 9-Pré-Ben Chouhra, 10-Sidi Abdoune.

Résultats

Inventaire du peuplement des Noctuoidea du Parc national de Theniet El Had

L'inventaire des espèces de Lépidoptères Noctuoidea du Parc National de Theniet El Had (Tab. 2) est classé selon la synthèse de van Nieukerken *et al*. (2011). Nous avons pu identifier 23 espèces réparties entre trois familles : Notodontidae, Erebidae et Noctuidae. Les Erebidae sont représentés par le plus grand effectif en espèces avec 13 taxons, suivi par les Noctuidae avec 8 espèces. Le genre *Catocala* appartenant à la famille des Erebidae est le mieux représenté parmi les genres déterminés avec 7 espèces (Tab. 2).

Super-familles	Familles	Espèces
Noctuoidea	Notodontidae	*Thaumetopoea bonjeani* (Powell, 1922)
		Thaumetopoea pityocampa (Denis & Schiffermüller, 1775)
	Erebidae	*Apopestes spectrum* (Warren, 1913)
		Catocala coniuncta (Esper, 1787)
		Catocala conversa (Esper, 1783)
		Catocala delilah Strecker, 1874
		Catocala dilecta (Hübner, 1808)
		Catocala nymphaea (Esper, 1787)
		Catocala nymphagoga (Esper, 1787)
		Catocala promissa (Denis & Schiffermüller, 1775)
		Cymbalophora pudica (Esper, 1784)
		Eublemma ostrina (Hübner, 1808)
		Eublemma parva (Hübner, 1808)
		Lymantria dispar (Linnaeus, 1758)
		Notarctia proxima (Guérin-Méneville, 1844)
	Noctuidae	*Acontia lucida* (Hufnagel, 1766)
		Agrotis puta (Hübner, 1808)
		Autographa gamma (Linnaeus, 1758)
		Bryophila domestica (Hufnagel, 1766)
		Dichonia aprilina (Linnaeus, 1758)
		Episema scillae (Chrétien, 1888)
		Euxoa rugifrons (Mabille, 1888)
		Pseudopanolis puengeleri (Standfuss, 1912)

Étude indicielle des communautés de Noctuoidea dans les différents types d'habitats du Parc National de Theniet El Had

Pour assurer une bonne description, nous avons retenu cinq descripteurs permettant de comprendre la structure numérique des peuplements. En plus des deux descripteurs principaux, richesse taxonomique et effectifs d'espèces, la diversité est évaluée à travers l'indice de Shannon H'(bits). La régularité du peuplement est appréciée à partir de l'indice d'Équitabilité E. L'ensemble des résultats des calculs sont reportés dans le tableau 3.

Tableau 3. Descripteurs numériques des peuplements de Noctuidea dans les différents types d'habitats.

Habitat	N	S	H' (bits)	H'max	Équitabilité
Cédraie	188	19	3.53	4.24	0.83
Zénaie	148	15	3.10	3.90	0.79
Subéraie	131	11	3.08	3.45	0.89
Yeusaie	36	10	2.44	3.32	0.73
Pinaie	43	9	2.42	3.16	0.76
Pelouse	49	16	3.57	4.00	0.89

N : effectif ; S: richesse spécifique; H: Indice de Shannon; H'max: diversité maximale; E: Équitabilité.

Indice de diversité de Shannon H' (bits)

La diversité de Shannon H' (bits) dépasse pour l'ensemble des six types d'habitats la valeur de 2. La diversité la plus élevée est notée dans la pelouse avec 3.57 bits, suivie par celle observée dans la cédraie avec 3.53 bits. La zénaie enregistre 3.10 bits, alors que la subéraie et yeusaie affichent des valeurs plus ou moins modérées respectivement 3.08 et 2.44 bits. Enfin, la valeur la plus faible est mentionnée pour la pinaie avec 2.42 bits (Tab. 3).

Indice de diversité maximale H'max. (bits)

Les valeurs de l'indice de diversité maximale dans les six types d'habitats fluctuent entre 3.16 bits et 4.24 bits. Pour la cédraie, nous avons noté la valeur la plus élevée avec 4.24 bits, la diversité est bonne ce qui explique un équilibre entre les espèces. Suivie de la pelouse avec 4 bits. Puis vient la zénaie avec 3.90 bits. La subéraie et l'yeusaie affichent des valeurs respectivement de 3.45 et 3.32 bits, Alors que la valeur la plus faible est toujours notée dans la pinaie avec 3.16 bits (Tab. 3).

Indice d'équitabilité (E)

Nous avons enregistré des valeurs plus ou moins semblables au niveau de tous les habitas variant entre 0.73 et 0.89 (Tab. 3), ce qui explique que les effectifs des espèces ont tendance à être en équilibre entre eux au cours des 30 mois. La pelouse et la subéraie révèlent des valeurs légèrement plus élevée de 0.89 par rapport aux autres types d'habitats.

Relation importance relative / richesse totale

Nous avons jugé utile de réunir les paramètres abondance relative (AR%) et richesse totale (S), afin de déterminer la relation qui peut exister entre ces deux indices. Ils rendent compte particulièrement de l'originalité du peuplement étudié.

Les résultats de l'abondance relative (AR%) et la richesse totale (S) sont consignés dans les figures 3, 4, 5 ci-dessous.

- **Abondance relative**

Au cours de la période d'étude allant de mars 2015 à aout 2017, la valeur maximale de l'abondance est notée dans la cédraie représentant 32% de la communauté globale des Noctuoidea, suivie par la zénaie avec 148 individus (25%) (Fig. 4). La subéraie affiche une abondance de 131 individus (22%) alors que la pelouse montre un effectif de 49 individus. Enfin, la pinaie et l'yeusaie enregistrent des effectifs plus faibles avec respectivement 43 et 36 individus.

- **Richesse totale**

La figure 5 montre que la cédraie arrive largement en tête des habitats les plus riches au niveau spécifique (24%), suivi par la pelouse avec 16 espèces (20%), puis la zénaie qui compte 15 espèces (19%). La subéraie présente 11 espèces (14%), puis en cinquième position vient l'yeusaie avec 10 espèces (12%). Enfin la pinaie est nettement moins diversifiée avec 9 espèces (11%) (Fig. 5).

Sur l'ensemble des 23 espèces de Noctuoidea capturées au cours des trente mois d'échantillonage, seulement 3 d'entre elles ont été observées dans tous les habitats étudiés. On cite : *Catocala coniuncta*, *Catocala delilah*, *Euxoa rugifrons*.

Ainsi, les Erebidae ont été dominants dans tous les habitats, avec un effectif de 475. Ils sont suivis par les Notodontidae qui sont bien représentés dans la cédraie (41 individus). De même, cette famille présente un effectif total de 72 individus dans tous les habitats.

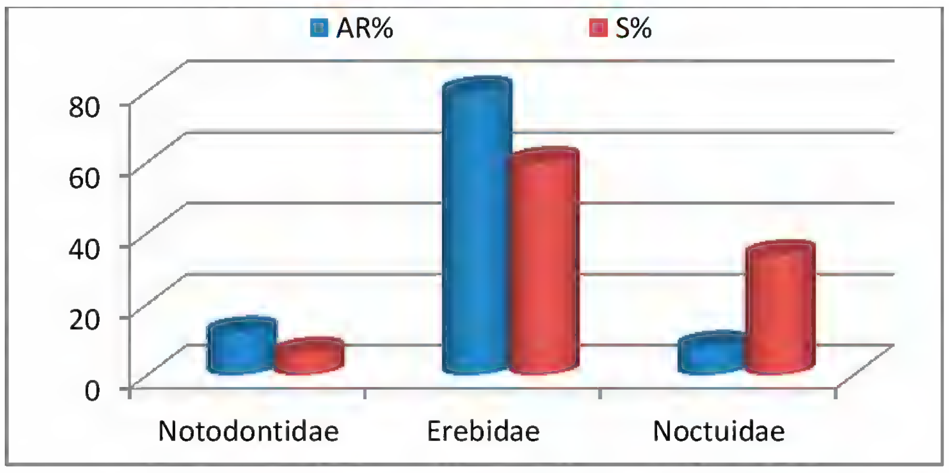


Figure 3. Abondance relative et la richesse totale des Noctuoidea en fonction des familles récoltées (en %).

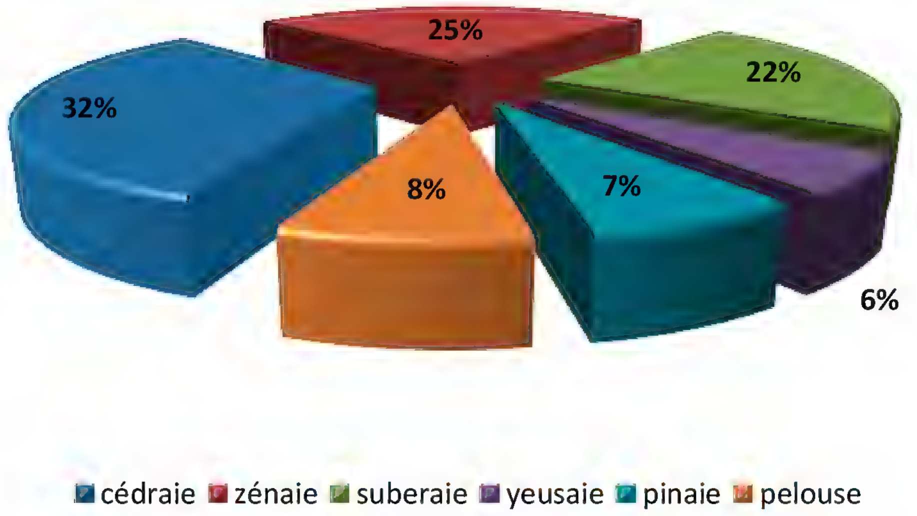


Figure 4. Importance relative (en %) des Noctuoidea au niveau des 6 types d'habitats.

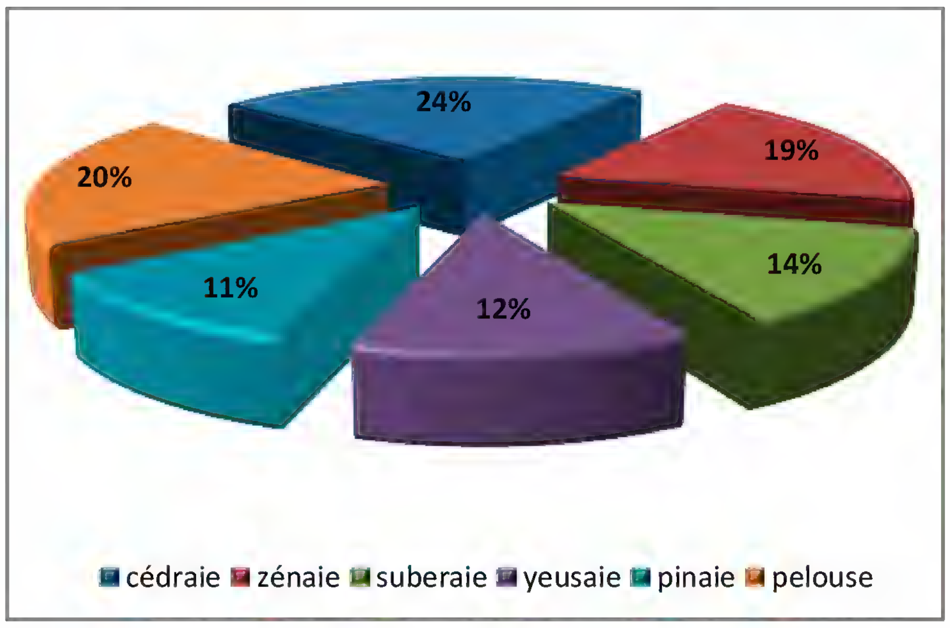


Figure 5. Richesse totale (en %) des Noctuoidea au niveau des 6 types d'habitats.

Classement des espèces par habitat et par famille

• **Notodontidae**

L'analyse taxonomique tient compte également de la variabilité du nombre d'espèces et du nombre d'individus par taxon. La figure 6 met en évidence l'importance relative des différentes espèces. Nous remarquons deux pics dans la figure. La valeur maximale de l'abondance est notée dans la cédraie avec 41 individus (56.94%), suivie par la pinaie avec 28 individus (38.89%). Enfin, la pelouse affiche une faible abondance avec 3 individus (4.17%).

Partant de la richesse taxonomique, la cédraie et la pinaie sont représentées par deux taxons. Quant à la pelouse, elle note qu'un seul taxon.

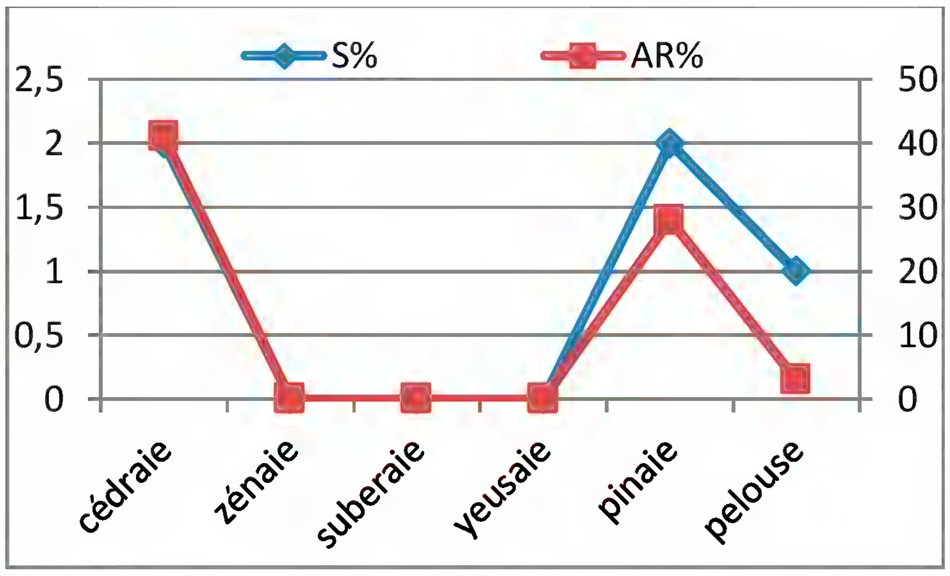


Figure 6. Importance relative globale et richesse totale des Notodontidae récoltés exprimées en pourcentage (%).

Nous avons recensé 2 espèces réparties entre trois habitats cédraie, pinaie et pelouse (*Thaumetopoea bonjeani* et *Thaumetopoea pityocampa*). L'espèce la plus abondante est *Thaumetopoea pityocampa* avec 40 individus ; dans le total, nous comptons 22 individus dans la cédraie, 15 individus dans la pinaie et 3 individus dans la pelouse.

• **Erebidae**

Il apparaît clairement que la cédraie est l'un des habitats les plus riches au niveau spécifique avec un taux de 25%, mais avec un effectif de 28.84% la zénaie impose sa présence par contre avec une abondance relative élevée (29.89%) de l'effectif global collecté et une richesse spécifique faible de 20.83% en comparaison de la cédraie (Fig. 7).

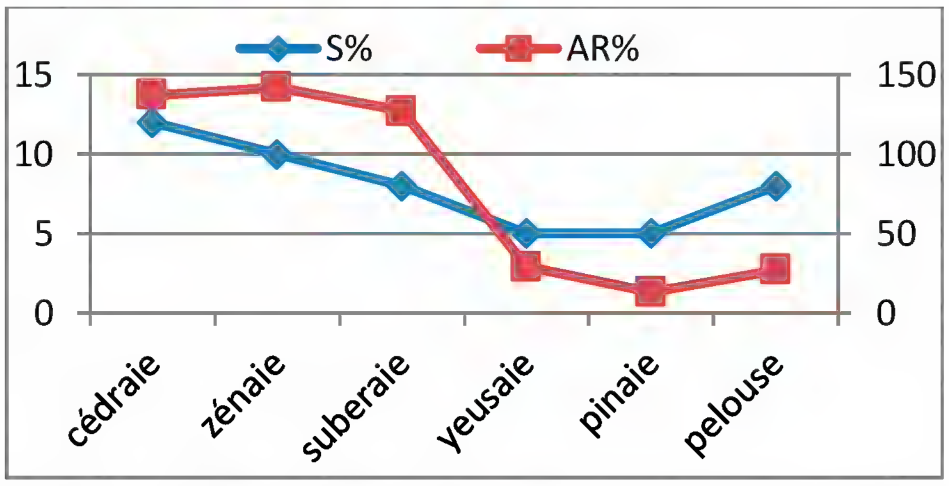


Figure 7. Importance relative globale et richesse totale des Erebidae récoltés exprimées en pourcentage (%).

Dans cette famille, nous avons recensé 13 espèces réparties entre tous les habitats. L'espèce la plus abondante est *Catocala conversa* avec 27 individus dans la zénaie suivi par *Catocala nymphaea* avec 24 individus ; dans le total, nous comptons 22 individus dans la cédraie, 15 individus dans la pinaie et 3 individus dans la pelouse.

Au sein des Erebidae, c'est le genre *Catocala* le mieux représenté avec 422 individus (89.96%). *Catocala conversa, Catocala coniuncta* sont les plus représentées, la première espèce apparaît avec 83 individus, la seconde avec 81 individus.

• **Noctuidae**

L'analyse des résultats (Fig. 8) fait apparaître que la pelouse est la plus riche en peuplement lépidoptèrique avec un total de 7 espèces observées. Quant à la cédraie, la zénaie et l'yeusaie, leurs valeurs restent légèrement

proches avec des richesses totales de l'ordre de 5 espèces. Le nombre d'individus recensés dans les six types d'habitats du P.N.T.E.H, diffère d'un habitat à l'autre. La figure 8 montre que la pelouse est quantitativement la mieux représentée avec 19 individus, soit un taux de 39.58%. En seconde position vient la cédraie avec 10 individus, soit un taux de 20.83%, puis l'yeusaie avec un taux égal à 14.58%. La zénaie et la subéraie comptant respectivement un pourcentage de 12.50% et 8.33%. Enfin la pinaie occupe la dernière position avec 4.17%.

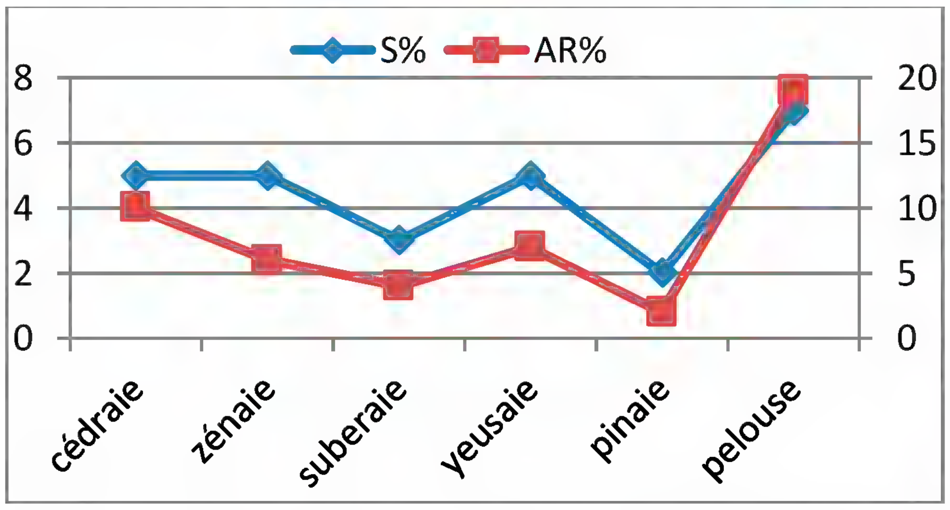


Figure 8. Importance relative globale et richesse totale des Noctuidae récoltés exprimées en pourcentage (%).

Dans cette famille, nous avons recensé 8 espèces réparties entre tous les habitats (tableau 2). L'espèce la plus abondante est *Episema scillae* avec 7 individus dans la pelouse et 5 individus dans la cédraie.

Cas particulier de la taxonomie du genre *Catocala* (Erebidae)

La différenciation entre les différentes espèces de *Catocala* récoltées est réalisée grâce à l'examen microscopique des genitalia.

• Genitalia mâle

L'appareil reproducteur des mâles (*Catocala coniuncta, Catocala nymphaea, Catocala promissa*) est constitué de plusieurs pièces. La comparaison porte particulièrement sur les valves, le gnathos, le vinculum et le pénis (Figures 9–11). Bien que les adultes du genre *Catocala* puissent prêter à confusion par leur ressemblance, la comparaison des genitalia de ces quatre insectes montre clairement qu'il s'agit bien de quatre espèces différentes.

• Genitalia femelle (*Catocala nymphaea*)

Si l'on se réfère à la figure 12, la structure génitale de la femelle comprend des pièces externes plus ou moins sclérifiées que l'on appelle les plaques anté- et postvaginales. Ovipositeur relativement court; papilles anales allongées, fortes, légèrement poilues; apophyses postérieures deux fois plus longues que les apophyses antérieures avec de longues pointes spatulées; apophyses antérieures courtes, toute droites; ostium bursae ou orifice de copulation relativement large, en forme de V; ductus bursae court, cylindrique avec partie postérieure sclérifiée et partie antérieure membraneuse; corpus bursae membraneux avec partie supérieure cylindrique et partie principale globulaire. Les deux photos (a et b) montrent bien qu'il existe bien une variation dans les genitalia. Ici, la variation est causée aussi parce que les pièces de genitalia ont été tirées plus forts dans la première préparation.

Figure 9. Armature génitale de *Catocala coniuncta* mâle. 1 : uncus ; 2 : valve ; 3 : saccus ; 4 ; édéage ; 5 : vinculum ; 6 : anellus ; 7 : ampulla.

Figure 10. Armature génitale de *Catocala promissa* mâle. 1 : uncus ; 2 : valve; 3 : saccus ; 4 ; édéage ; 5 : vinculum ; 6 : anellus ; 7 : ampulla.

Figure 11. Armature génitale de *Catocala nymphaea* mâle. 1 : uncus ; 2 : valve ; 3 : saccus ; 4 : édéage ; 5 : vinculum ; 6 : anellus ; 7 : ampulla.

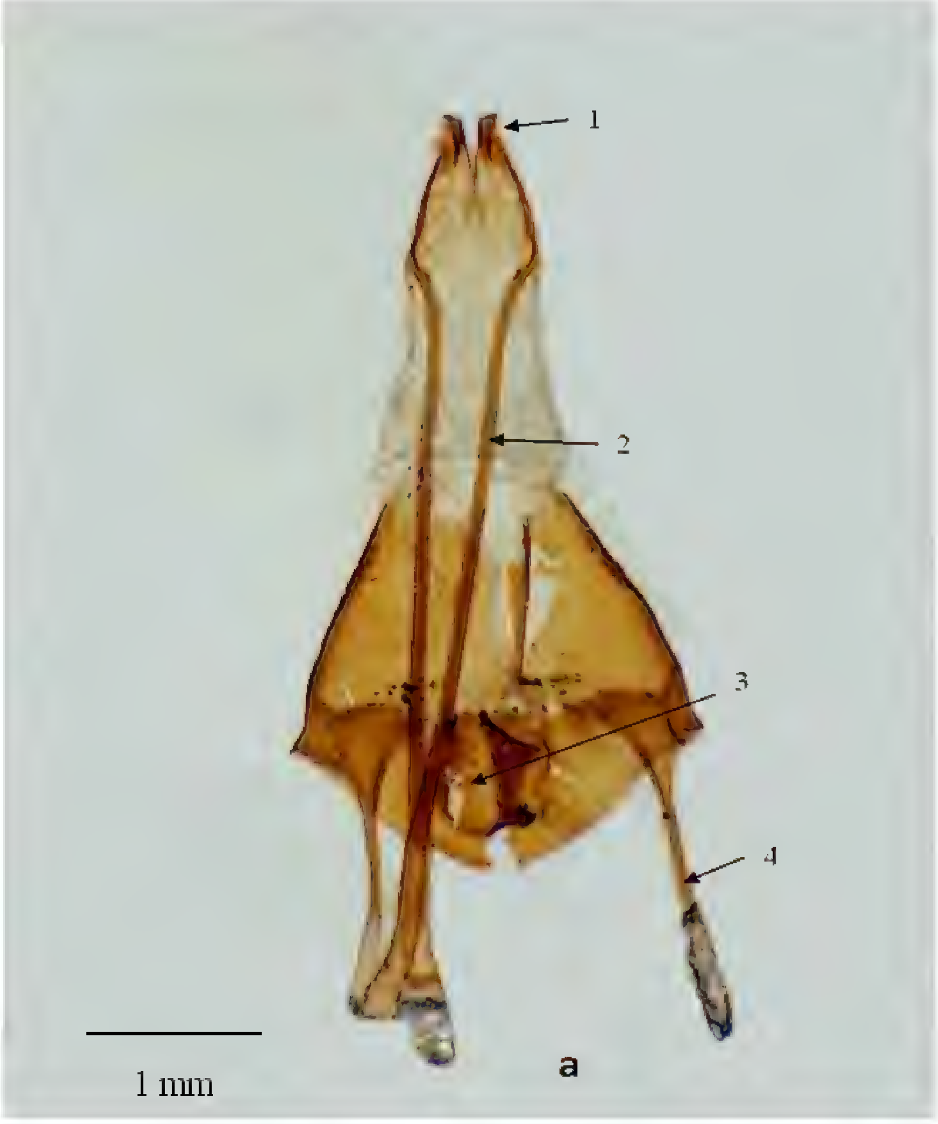
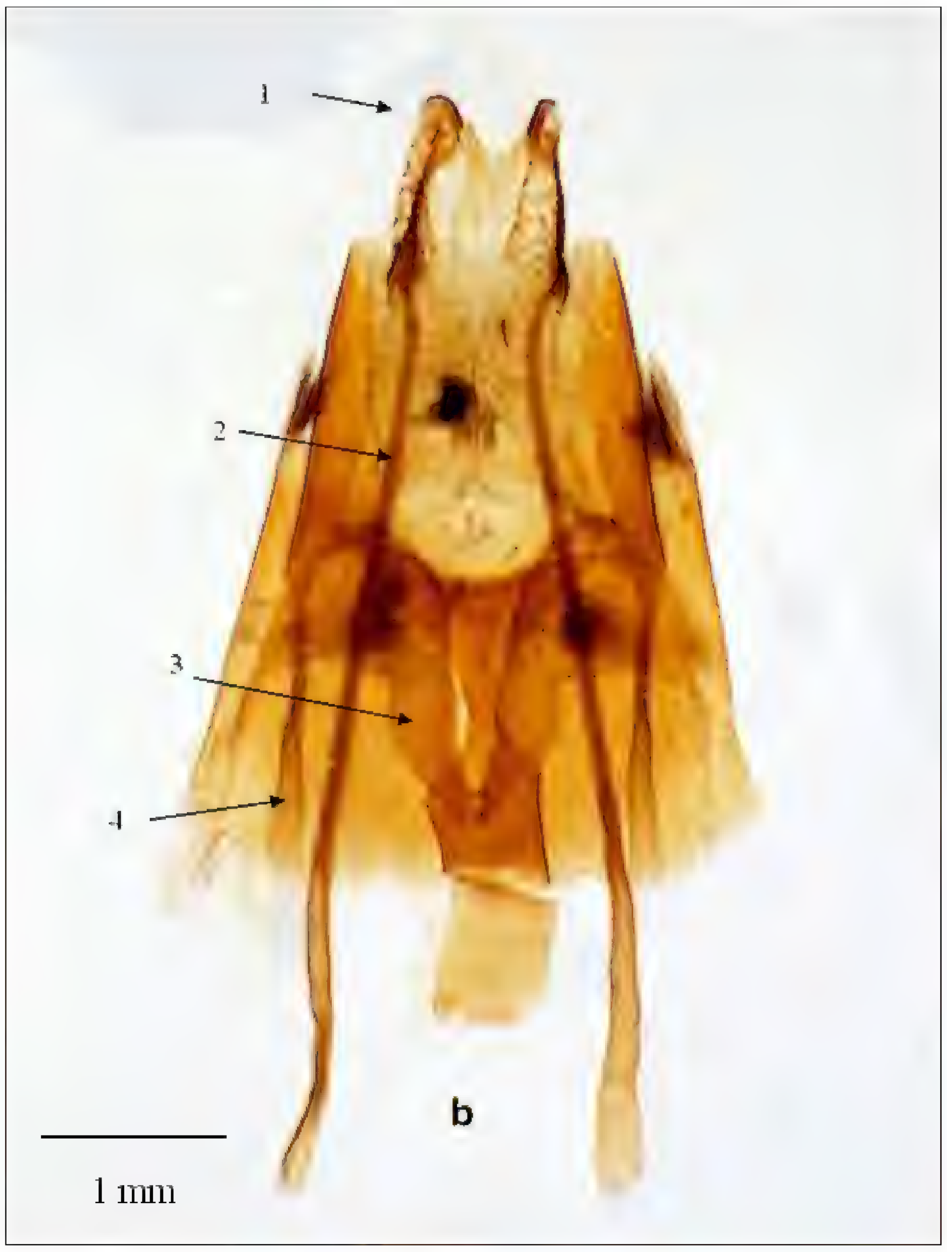


Fig. 12a. Armature génitale de *Catocala nymphaea* femelle, vue ventrale. 1 : papilles anales ; 2 : Apophyse postérieure ; 3 : Sterigma ; 4 : Apophyse antérieure.



Figures 12b. Armature génitale de *Catocala nymphaea* femelle (a) et (b) vue ventrale. 1 : papilles anales ; 2 : Apophyse postérieure ; 3 : Sterigma; 4 : Apophyse antérieure.

Discussions

La faune des Noctuoidea récoltés dans les six types d'habitats du Parc National de Theniet El Had est composée de quinze genres et vingt trois taxons, avec un total de 595 individus dénombrés. La famille des Erebidae compte le nombre d'espèces le plus conséquent avec 13 taxons représentés par 6 genres. En second rang, on trouve la famille des Noctuidae avec 8 genres et 8 espèces. La troisième position, avec un seul genre et 2 espèces est occupée par la famille des Notodontidae. En outre, la famille des Erebidae représente à elle seule un pourcentage de 79.83% du total des individus récoltés. Au sein des Erebidae, le genre *Catocala* est le mieux représenté avec 422 individus (70.92%). Les Notodontidae sont assez bien représentés avec 12.10%, et, en dernier lieu, les Noctuidae avec 8.07%.

Nous avons recensé 2 espèces de Notodontidae réparties entre trois habitats : cédraie, pinaie, pelouse. L'espèce la plus abondante est *Thaumetopoea pityocampa* avec 40 individus ; dans le total, nous comptons 22 individus dans la cédraie, 15 individus dans la pinaie et 3 individus dans la pelouse. D'après Mirault & Regad (1992), la Processionnaire du Pin (*Thaumetopoea pityocampa*) affecte cycliquement les peuplements de Pins du Sud de la France. Lors de ses pullulations, elle peut provoquer des défoliations importantes sur le Pin d'Alep, mais ces dégâts qui entraînent une perte de production ne menacent que très rarement la pérennité des peuplements. La chenille du Processionnaire du Pin est l'un des ravageurs les plus redoutables du Pin d'Alep. Les

ISSN 0771-5277

défoliations occasionnées par cet insecte affaiblissent les arbres attaqués et provoquent des pertes de croissance et de production considérables (Demolin & Rive 1968, Jacquet 2012). En Algérie, on cite les travaux sur les défoliateurs du Pin d'Alep de Zemmouri (1991) qui a inventorié une entomofaune importante du Pin d'Alep dans la forêt de Bainem (Alger) répartie entre les Coléoptères et les Lépidoptères. Celle de Kerris (2001) a estimé les dégâts provoqués par *Rhyacionia buoliana* en Algérie, et enfin Maatoug (1992) a estimé les dégâts de la Processionnaire du Pin au niveau de la forêt de Nador (Tiaret). Par ailleurs, les espèces dominantes jouent un rôle majeur dans le fonctionnement de l'écosystème en contrôlant le flux de l'énergie et les nombreuses espèces rares conditionnent la diversité du peuplement (Ramade 2003). Ceci permet de dire que les espèces observées une seule fois et considérées comme étant rares ne sont pas des espèces à négliger étant donné qu'elles peuvent jouer un rôle important dans le fonctionnement des habitats (Kacha *et al*. 2020).

Au sein des Erebidae (475 individus), *Catocala conversa* et *Catocala coniuncta* affichent les effectifs les plus élevés avec respectivement 83 individus et 81 individus. La première espèce apparaît avec 27 individus dans la zénaie suivi par *Catocala nymphaea* avec 24 individus ; dans le total, nous comptons 22 individus dans la cédraie, 15 individus dans la pinaie et 3 individus dans la pelouse. D'après Goater *et al*. (2003) *Catocala* est un genre d'origine holarctique avec environ 300 espèces dans le monde. Ils sont assez bien connus et traités de manière monographique en Europe. Les deux *Catocala* (*C. nymphaea, C. nymphagoga*) ont été signalés par Arahou (2008) sur *Quercus ilex* et *Quercus suber* dans le Moyen-Atlas du Maroc en abondance dans toutes les stations prospectées. D'après Speidel *et al*. (1996) leur répartition est notée en Europe du Sud, en Turquie et en Afrique du Nord. Ils sont observés en Méditerranée en zone de forêt sclérophylle (essentiellement en forêts de Chênes à élévations moyennes). Les adultes des Erebidae ne se nourrissent pas, les larves sont monophages, se nourrissant de feuilles de Chênes. *Catocala nymphaea, C. nymphagoga, C. sponsa, C. nupta, C. conversa, C. dilecta* et *C. elocata* sont les principales espèces potentiellement dangereuses pour le Chêne-liège (Gachi *et al*. 1986).

Pour bien illustrer la comparaison entre les six habitats, nous avons pris en considération deux paramètres : l'abondance et le nombre d'espèces dans chaque habitat échantillonné durant une période de trente mois de travail (Fig. 4 et 5).

Il apparaît clairement que la cédraie est parmi les habitats les plus riches, soit par la diversité (19 espèces) soit par le nombre d'individus de Noctuoidea (188 individus) (Fig. 5). Il nous semble que cet habitat est particulièrement favorable à certaines espèces telles que *Catocala conversa* (24 individus), *Catocala nymphagoga* (22 individus), *Thaumetopoea pityocampa* (22 individus), *Catocala coniuncta* (21 individus), et *Catocala dilecta* (21 individus). Et cela pour diverses raisons ; parmi elles l'existence d'arbres réceptifs et affaiblis qui attirent les espèces agressives et les ravageurs.

L'existence d'une diversité végétale non négligeable au sein des principales formations végétales du P.N.T.E.H. constitue autant de plantes-hôtes pour certains groupes de Noctuoidea, ou bien d'abris.

Le pourcentage des espèces lépidoptériques inféodées au Chêne-vert est moins important que celui attaché aux autres types d'habitats. On peut dire que ce n'est pas un peuplement préféré par la majorité des Noctuoidea, nous avons signalé une abondance de 7% et une richesse de 12%. Les recherches sur l'entomologie forestière liées à une essence en Algérie, ont porté surtout sur le Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*), nous citons à titre d'exemple Peyerimhoff (1919), Chararas (1974), dans la cédraie de Tikjda, Belhadid *et al*. (2014) dans la cédraie du Chréa, Talbi (2010) dans la cédraie du Belezma, Meziane (2017), Kacha *et al*., (2017, 2020) dans la cédraie du Theniet El Had. Pour le Chêne-liège (*Quercus suber*), nous citons, Kerris (2001), Bouhraoua (2003). Par contre le Chêne-vert (*Quercus ilex*), qui présente une vitalité remarquable, et une aire de répartition qui s'étend sur l'ensemble du Bassin méditerranéen, et particulièrement en Afrique du Nord, les insectes qui lui sont associés ont fait l'objet de très peu de travaux à l'exemple de Attal-Badreddine (1995), et de Chackali *et al*. (2001). La cédraie de Theniet El Had connaît un dépérissement depuis plusieurs années suite à l'intéraction de plusieurs facteurs destructeurs, entre autre les insectes, plus spécifiquement les Lépidoptères défoliateurs (*Thaumetopoea bonjeani* et *Thaumetopoea pityocampa*). Selon Gachi *et al*. (1986), *Thaumetopoea bonjeani* est présente dans toutes les cédraies algériennes : Aurès, Djurdjura, Babors, Theniet El Had, Boutaleb et Chréa. Par ailleurs, Daget (1976) signale qu'avec les indices de diversité, il est possible d'établir une comparaison de la structure de plusieurs peuplements et leur variation seulement dans l'espace. À cet effet, pour affiner notre étude, nous avons estimé la biodiversité en utilisant différents indices écologiques (indice de diversité de Shannon H', indice de diversité H max et indice d'équitabilité E). Et selon Ramade (2003), le calcul des indices de diversité dépend tout d'abord de la qualité et des fréquences de l'échantillonnage. Nos résultats font ressortir que la cédraie est la plus diversifiée, la subéraie et pelouse les plus équilibrées, elles présentent une régularité dans leur communauté de Noctuoidea.

L'indice de diversité de Shannon dans les six types d'habitats en fonction des espèces est de 3.57 bits dans la pelouse, de 3.53 bits dans la cédraie, de 3.10 bits dans la zénaie, de 3.08 bits dans la subéraie, de 2.44 bits dans l'yeusaie et de 2.42 bits dans la pinaie. Remini & Moulaï (2017) signalent un indice de diversité de Shannon qui varie entre 0,43 et 1,88 bits pendant 24 mois d'étude dans le Parc zoologique d'Alger et les milieux agricoles de l'algérois, diversités beaucoup plus basses que celles notées dans la présente étude, par contre Kacha et al. (2017) enregistrent des valeurs qui fluctuent entre 2.73 bits et 2.12 bits et une équitabilité bien équilibrée en termes de nombres de papillons allant de 0.68 à 0.79, au niveau du Parc National de Theniet El Had durant 24 mois.

D'après Claude (1995) les Hétérocères (Papillons de nuit) sont surtout des espèces inféodées aux arbres et arbustes ou aux plantes basses des milieux humides. Leur

recherche se fait lorsque le temps est calme et doux sans humidité excessive. L'analyse de la distribution des Papillons permet de mieux interpréter les affinités de l'assemblage lépidoptérique. La structure du milieu est un élément particulièrement important (Borges et Mothiron, 2006). Par ailleurs, Albouy & Baliteau (2013) notent que quelques espèces sont liées aux bois et aux forêts et se trouvent également le long des haies ou dans les parcs et les jardins arborés. Les Papillons ont besoin non seulement de plantes nourricières des chenilles et de sources de nectar pour les imagos, mais aussi d'endroits ensoleillés, de places de repos, de nymphose et d'hivernage, ainsi que de lieux de rencontre (Landolt 1971 in Borges & Mothiron 2006).

L'étude effectuée a montré que *Lymantria dispar* (Bombyx disparate) montre sa présence avec un effectif élevé de 24 individus dont 19 individus se trouvent au niveau de la subéraie, 3 individus dans la pelouse et seulement 2 individus recensés dans la cédraie. Par contre, on note une absence totale dans la zénaie, yeusaie et pinaie.

Le Bombyx disparate est parmi les principaux phyllophages qui vivent aux dépens du feuillage du Chêne-liège. D'après Villemant (2003), lors de la phase de culmination, la densité des chenilles devient considérable et les surfaces des forêts défoliées peuvent atteindre des dizaines de milliers d'hectares. Elles peuvent se déplacer jusqu'à 30 km par jour (Jobin 1982). Plus la dispersion est importante, plus la population est en bonne santé (Villemant 2003).

Au Canada, Jobin (1982) souligne que deux ou trois pullulations de *L. dispar* pourraient entrainer la mortalité des Chênes et qu'une seule défoliation y achèverait un sujet déficient.

En Algérie, la première infestation signalée est celle qui a sévi dans la forêt d'Edough-Annaba, entre 1923 et 1926. Une seconde infestation de l'insecte fût observée à M-sila en 1925 (Balachowsky & Mesnil 1936). Une infestation a ensuite été notée en 1934, dans la chênaie verte de Tlemcen et, enfin en 1961, au Sud-Ouest d'Azazga (Khous 1993). D'après Kerris (2001) les chênaies algériennes sont attaquées en permanence, mais de manière épisodique par de nombreux Lépidoptères défoliateurs : *Catocala nymphaea, Catocala nymphagoga, Lymantria dispar, Euproctis chrysorrhoea, Orgyia trigotephras, Tortrix viridana, Cydia fagiglandana*.

Les défoliations du Chêne zéen (*Quercus canariensis*) sont dus à la Tordeuse verte, *Tortrix viridana*, ou à des Géométrides : Cheimatobie; *Operophthera brumata* et Hibernie ; *Erannis defoliaria*. Celles en mai et début du mois de juin sont dues à la Processionnaire du Chêne, alors que ceux de la fin du printemps sont causés par Bombyx disparate (*Lymantria dispar*) d'après Malphettes (1990). En effet, une diversité floristique est due à l'hétérogénéité du milieu. Certains auteurs confirment que la diversité spécifique des plantes peut être par elle-même une cause importante de la diversité de certains peuplements d'insectes (Villemant 2003).

Conclusion

Les analyses des observations sur le terrain et en laboratoire ont permis de dresser un inventaire de 23 espèces réparties dans 3 familles : les Erebidae (13 taxons), les Noctuidae (8 taxons) et les Notodontidae (2 taxons). Soit un total de 18 espèces nouvellement signalées pour la région explorée.

Vu la complexité des espèces du genre *Catocala*, nous avons fait appel au montage des genitalia pour identifier les espèces de ce groupe très complexe, parmi lesquelles on cite : *Catocala coniuncta* mâle, *Catocala promissa* mâle, *Catocala nymphaea* mâle et femelle.

La richesse spécifique maximale est observée dans la cédraie (24%). La richesse élevée en espèces est notée dans les milieux arborescents et la faible diversité au niveau de la Pinède 11%. Cette différence serait liée à la variabilité de la qualité des ressources nutritives.

Les différents indices écologiques ont permis d'estimer la diversité dans le P.N.T.E.H. La cédraie et la pelouse sont mieux diversifiées (4.24 et 4 bits respectivement), les communautés des Noctuoidea sont régulières avec une équitabilité comprise entre 0.73 et 0.89. L'analyse spatiale de six types d'habitats choisis par les indices de diversité révèle que l'indice de Shannon indique une diversité plus au moins élevée, les valeurs tournent autour de 2 et 3. Un minimum de 2.42 bits dans la pinaie et un maximum de 3.57 bits dans la pelouse. En outre, la famille des Erebidae couvre à elle seule un pourcentage de 60% du total des individus récoltés. Le genre *Catocala* contribue avec le plus grand nombre d'individus avec 422 individus (70.92%). Il semble que la cédraie et pelouse sont plus attractives pour la faune lépidoptérique, on peut conclure que le mode de culture forestière, la densité du couvert végétal, les stades végétatifs, la mobilité et l'adaptabilité des espèces vont influencer, la répartition et l'abondance des papillons. En effet, si les espèces dominantes jouent un rôle majeur dans le fonctionnement de l'écosystème en contrôlant le flux d'énergie, les nombreuses espèces rares conditionnent la diversité du peuplement, ceci permet de dire que les espèces observées une seule fois et considérées rares ne sont pas des espèces à négliger étant donné qu'elles peuvent jouer un rôle important dans le fonctionnement et l'équilibre général de l'écosystème forestier et participent dans l'acheminement du transfert d'énergie dans les chaines alimentaires et l'équilibre de celle-ci.

Remerciéments

Nous tenons à remercier la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique (DGRSDT), Ministère de l'Enseignement Supérieure, Algérie.

Références

Aberlenc H. P. 1984. *Techniques de montage des genitalia des Lépidoptères et des Coléoptères*. — Laboratoire de Faunistique G.E.R.D.A.T., Montpellier.

Albouy V. & Baliteau L. 2013. *Papillons*. — Ed. Glénat, Grenoble, 127 p.

Arahou M. 2008. *Catalogue de l'entomofaune du Chêne vert du Moyen-Atlas* (*Maroc*). —Documents de l'Institut Scientifique n° 22, Rabat, 36 p.

Attal-Badreddine A. 1995. *Contribution à l'étude de l'entomofaune du chêne vert* (Quercus ilex L.) *dans le parc national de Chréa*. — These magister en science agronomique, Institut national agronomique, El Harrach, Alger, 250 p.

Balachowski A. S. & Mesnil L. 1936. *Les insectes nuisibles aux plantes cultivées*. Deux volumes. — Paris, 1927 p.

Belhadid Z., Aberkan F. & Chakali G. 2014. Variability of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) assemblages in Atlas cedar of Algeria. — *International Journal of Zoologie and Research* **4**(3): 71–78.

Borges A. & Mothiron P. 2006. *Espace naturel sensible: Marais de Frocourts. Inventaire entomologique : Lépidoptères*. — OPIE, Office pour les insectes et leur environnement, France, 28 p.

Bouhraoua R. T. 2003. *Situation sanitaire de quelques forêts de Chêne-liège de l'ouest algérien. Étude particulière des problèmes posés par les insectes*. — Thèse de Doctorat en Sciences, Université de Tlemcen, Algérie, 267 p.

Chakali G., Benmati F. & Derbal K. 2001. *Les ravageurs des Chênes en Algérie*. — Journées techniques phytosanitaires, INPV, Alger, 354 p.

Chararas C. 1974. *La pression osmotique des essences forestières et ses rapports avec l'installation des insectes xylophagesin*. — Pesson P. Écologie forestière, Ed. Gauthier Villart, 215 p.

Claude A. 1995. Les Papillons en forêt. — *Revue Forestière Française* **47**(2): 170–172.

Daget J. 1976. *Les modèles mathématiques en écologie*. — Ed. Masson, Collection d'écologie, Paris, 172 p.

Demolin G. & Rive J. L. 1968. La Processionnaire du Pin en Tunisie. — *Annales de L'INRF de Tunisie* **1**(1): 1–19.

Gachi M., Khémici M. & Zamoum M. 1986. Note sur la présence en Algérie de la Processionnaire du Cèdre T. bonjeani Powell (Lepidoptera Thaumetopoeidae). — *Annales de la Recherche Forestière en Algérie* **1**: 53–63.

Goater B., Ronkay L. & Fibiger M 2003. *Noctuidae Europaeae. Vol. 10 Catocalinae, Plusiinae*. — Entomological Press, Sorø, 452 pp.

Jacquet J. S. 2012. *Impacts des défoliations de la Processionnaire du Pin* (Thaumetopoea pityocampa) *sur la croissance du Pin maritime* (Pinus pinaster). — Thèse doctorat, Université de Bordeaux, 140 p.

Jobin L. 1982. Observations sur le développement de la spongieuse Lymantria dispar L. (Lepidoptera) sur deux conifères de l'Ouest canadien, le Douglas laxifolie et la Pruche occidentale. — *Revue des Services Canadiens des Forêts* **2**(2): 11–13.

Kacha S., Adamou M., Marniche F. & De Prins W. 2017. The richness and diversity of Lepidoptera species in different habitats of the National Park Theniet El Had (Algeria). —*Journal of Fundamental and Applied Sciences* **9**(2): 746–769.

Kacha S., Adamou M., Marniche F., De Prins W., Ramdani M., Roger F. & Moulaï R. 2020. Diversity and abundance of Lepidoptera populations in the Theniet El Had National Park (Algeria). — *Zootaxa* **4743**(1): 35–46.

Kerris T. 2001. La spongieuse Lymantria dispar (L.). — *Annales de la Recherche Forestière en Algérie* **7**: 2–6.

Khous M.-G. 1993. Étude écologique des pontes du Lymantria dispar (L.) en chênaie verte de Tikjda (Parc National). — *Annales de la Recherche Forestière en Algérie* **1**: 19–29.

Kravchenko V. D., Fibiger M., Hausmann A. & Müller G. C. 2007. *The Lepidoptera of Israel. 1. Erebidae*. — Pensoft Publishers, 320 p.

Maatoug M. 1992. *Bio-écologie de la Processionnaire du Pin :* Thaumetopoea pityocampa (*Lep. Thaum.*) *et estimation des dégâts dans la forêt de Nador* (*Tiaret*). — Thèse d'Ingénieur forestier, Université de Tlemcen, 122 p.

Malphettes C. B. 1990. Les défoliateurs du Chêne. — *Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts INRA*: 191–197.

Meziane B. 2017. *Les Coléoptères saproxyliques des Monts d'Ouarsenis* (*Nord-Ouest Algérien) : cas du Parc National de Theniet El Had*. — Thèse de Magister, Département Écologie et Environnement, Université de Tlemcen, Alger, 130 p.

Mirault J. & Regad J. 1992. Le point sur la situation phytosanitaire du Pin d'Alep. — *Forêt méditerranéen* **13**(3): 221–223.

Peyerimhoff P. 1919. Notes sur la biologie de quelques Coléoptères phytophages du Nord africain, 3ème série. — *Annales de la Société entomologique de France* **88**: 169–258.

Pogue M. G. 2012. The Aventiinae, Boletobiinae, Eublemminae, Pangraptinae, Phytometrinae, and Scolecocampinae (Lepidoptera: Noctuoidea: Erebidae) of Great Smoky Mountains National Park, U.S.A. — *Zootaxa* **3153**: 1–31.

Ramade F. 2003. *Élément d'écologie. Écologie fondamentale. 3ème édition*. — Dunod, Paris, Ecole doctorale Vie-Agro-Santé, Université de Rennes.

Remini L. & Moulaï R. 2017. *Diversité et écologie des Papillons de jour* (*Rhopalocères et Hétérocères diurnes*) *dans les agro-systèmes et les milieux naturels de l'Algérois*. — Thèse Doctorat, Institut National d'Agronomie, Alger, 218 p.

Speidel W., Fanger H. & Naumann C. M. 1996. The phylogeny of the noctuidae (Lepidoptera). — *Systematic Entomology* **21**: 219–251.

Talbi Y. 2010. *Contribution à l'étude des insectes associés au dépérissement du Cèdre de l'Atlas* (Cedrus atlantica*) dans la région de Batna : cas de la Cédraies de Belezma*. — Mémoire de Magistère en Sciences agronomiques, Université El-Hadj Lakhdar, Batna (Algérie), 123 p.

Trân vinh liêm 1977. Morphologie des pièces génitales et nervation alaire des principales Pyrales foreuses du riz en Côte d'Ivoire. Description de quelques Hyménoptères parasites. — *Cahiers ORSTOM, série Biologie* **12**: 29–45.

van Nieukerken E. J., Kaila L., Kitching I. J., Kristensen N. P., Lees D. C., Minet J., Mitter C., Mutanen M., Regier J. C., Simonsen T. J., Wahlberg N., Yen S.-H., Zahiri R., Adamski D., Baixeras J., Bartsch D., *et al.* – Order Lepidoptera. – In: Zhang Z.-Q. (Ed.) Animal biodiversty: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. — *Zootaxa* **3148**: 212–217.

Villemant C. 2003. Le Bombyx disparate en corse. — *Insectes* **3**: 1–10.

Zemmouri F. 1991. *Contribution à l'étude de l'inventaire de l'entomofaune de* Pinus halepensis *Mill.*, Pinus pinaster *L.*, Pinus radiata *D. dans la forêt de Bainem* (*Alger*). — Thèse d'Ingénieur, Institut National Agronomique, Alger, 54 p.

Cryptoblabes gnidiella (Lepidoptera: Pyralidae) voor het eerst in België vastgesteld

Ruben Meert

Samenvatting. In de herfst van 2018 en 2019 werden in enkele Belgische supermarkten diverse rupsen van *Cryptoblabes gnidiella* (Millière, 1867) aangetroffen in de kelkholte van ingevoerde vruchten van granaatappel (*Punica granatum*). Omdat er nog geen aanwijzingen zijn van voortplanting onder natuurlijke omstandigheden wordt de soort als adventief beschouwd in België. Het vraatbeeld op granaatappel wordt beschreven en fotografisch geïllustreerd. Verder wordt algemene info omtrent de soort gegeven. Tot slot worden lepidopterologen aangemoedigd om granaatappels te controleren in hun supermarkt.

Abstract. In the autumn of 2018 and 2019 several larvae of *Cryptoblabes gnidiella* (Millière, 1867) were found in Belgian grocery stores, within the calyx of imported pomegranates (*Punica granatum*). So far there are no indications of reproduction under natural conditions. Therefore *C. gnidiella* is considered to be adventive in Belgium. In this article the feeding signs on pomegranate are described and illustrated and general info concerning this species is provided. Finally, lepidopterologists are encouraged to check the pomegranates in their own grocery store.

Résumé. Pendant l'automne 2018 et 2019, plusieurs chenilles de *Cryptoblabes gnidiella* (Millière, 1867) ont été trouvées dans des supermarchés belges, à l'intérieur du calice de grenades (*Punica granatum*) importées. Jusqu'à présent, il n'y a aucune indication de reproduction dans des conditions naturelles. Par conséquent, *C. gnidiella* est considérée comme adventive en Belgique. Les traces de nutrition de la grenade sont décrites et illustrées. Des informations générales concernant cette espèce sont fournies. Enfin, les lépidoptérologues sont encouragés à vérifier les grenades dans leur propre supermarché.

Key words : *Cryptoblabes gnidiella* – New record – *Punica granatum* – Faunistics – Belgium.

Ruben Meert, Grote Snijdersstraat 75, B-9280 Lebbeke. ruben_meert@hotmail.com

Inleiding

Cryptoblabes gnidiella (Millière, 1867), citruslichtmot, is geen inheemse soort in België en bij uitbreiding het grootste deel van Noord- en Midden-Europa (Karsholt & Razowski 1996). Verschillende bronnen vermelden echter dat rupsen met enige regelmaat kunnen meeliften met diverse vruchten die gekweekt en verhandeld worden in het oorspronkelijke verspreidingsgebied van deze lichtmot. Daarbij wordt in elk geval granaatappel (*Punica granatum*) als transportmiddel bevestigd, waarmee de soort in het verleden meermaals in o.a. Groot-Brittannië en Polen werd ingevoerd. Daarbij worden de rupsen of sporen ervan nagenoeg elke keer in de kelkholte (kroontje) van de vrucht aangetroffen (Sterling & Parsons 2012, Dawisowicz & Rozwalka 2017). De kelkholte van een granaatappel is ruim en daardoor ideaal om rupsen veilig over lange afstand te laten meeliften. Rupsen van *C. gnidiella* komen overigens nog op andere commerciële fruitsoorten zoals avocado en citrusvruchten voor, maar daar lijken de schuilmogelijkheden tijdens het transport veeleer beperkt.

Na een zoektocht in diverse supermarkten werden op 1 oktober 2018 te Wieze (OV) 2 rupsen gevonden op uit Spanje ingevoerde granaatappels. In dezelfde maand volgden gelijkaardige vondsten uit Chimay (HA) (dode rups, pop en exuvium door S. Claerebout) (pers. comm. S. Claerebout) en Roeselare (WV) (3 rupsen door W. Declercq) (Waarnemingen.be 2019). Op 25 november 2019 ten slotte werd opnieuw in Wieze een bijna volgroeide rups aangetroffen in een Spaanse granaatappel (Fig. 1), die bovendien kon uitgekweekt worden (Fig. 5). Larven of imago's in de natuur werden vooralsnog niet gemeld (Waarnemingen.be 2019, De Prins & Steeman 2003–2020).

Fig. 1. Bijna volgroeide rups van *Cryptoblabes gnidiella* op granaatappel, Wieze (OV) 25.xi.2019. © Ruben Meert.

Biologie

Van deze pestsoort werden al heel wat studies gepubliceerd, waaruit blijkt dat de rups van *C. gnidiella* bijzonder polyfaag is en dus weinig kieskeurig in haar voedselkeuze. Afhankelijk van de bron wordt vermeld dat de rups zich voedt met honingdauw van diverse insecten (een van de Engelse namen is 'Honeydew moth') (Thiery 2017) en met allerhande vruchten waarvan een aantal die op commerciële schaal worden gekweekt zoals granaatappel, avocado en citrusvruchten (Leraut 2014). Verder worden (verdroogde) bloemdelen, sap en steeltjes van bessen (Molet 2013), bladeren, zaden en twijgen (Dawisowicz & Rozwalka 2017) vermeld. Bij de beschrijving van de soort in 1867 beschrijft Millière hoe hij rupsen vond in samengesponnen blaadjes van *Daphne gnidium*, een in het Middellandse Zeegebied voorkomende soort peperboompje. Hoewel *C. gnidiella* er al eerder was waargenomen (Lepinet 2019) wordt in Zuid-

 ISSN 0771-5277

Frankrijk pas sinds 1999 significante schade door de rupsen in druiventrossen vastgesteld (Thiery 2017). Voor een uitgebreide opsomming van voedselplanten wordt verwezen naar Molet 2013 en Leraut 2014.

Poppen worden aangetroffen op of in de omgeving van de voedselplant in een fijne, witte cocon (Fig. 2). Overwintering gebeurt als rups of als pop, die gevoelig is voor vorst (Thiery 2017). Afhankelijk van de locatie en de temperaturen doet de soort er tussen 5 weken en 5 maanden over om zich te ontwikkelen. Meestal zijn er meerdere generaties per jaar (Molet 2013).

Fig. 2. Verse cocon met prepupale rups van *Cryptoblabes gnidiella* op granaatappel, Wieze (OV) 08.xii.2019. © Ruben Meert.

Verspreiding

C. gnidiella is oorspronkelijk een soort uit het Middellandse Zeegebied, waarbij ze zowel voorkomt in Europa als in Noord-Afrika en Zuidwest-Azië. In Europa komt de soort van nature vooral voor in landen als Spanje, Portugal, Italië, Griekenland, een aantal eilanden in de Middellandse Zee en ook Oekraïne. Ondertussen werd ze samen met de vruchten waarmee ze zich voedt in diverse andere regio's met een geschikt klimaat geïntroduceerd, waaronder Bermuda, Hawaii, Nieuw-Zeeland, Brazilië, Uruguay, Maleisië, Zuid-Afrika en Zimbabwe (Dawisowicz & Rozwalka 2017).

Op dezelfde wijze kan *C. gnidiella* met vruchten worden geïmporteerd in landen waar het klimaat ongeschikt is voor natuurlijke voortplanting. Binnen Europa werd de soort op die manier reeds adventief vastgesteld in Groot-Brittannië (Sterling & Parsons 2012), Polen (Dawisowicz & Rozwalka 2017), Denemarken, Finland, Nederland, Noorwegen, Zweden (Speidel 1996) en nu ook in België. Volgens Speidel 1996 behoort Oostenrijk tot het natuurlijke verspreidingsgebied, maar er wordt vermoed dat de soort ook daar enkel adventief voorkomt (Dawisowicz & Rozwalka 2017).

Het valt aan te nemen dat, gezien de verspreidingswijze, de soort zowat overal in Europa op die manier kan worden aangetroffen. Alleen moet de winkelende lepidopteroloog eraan denken wanneer hij de versafdeling van de supermarkt passeert.

Vraatbeeld op granaatappel

Rupsen van *C. gnidiella* voeden zich op granaatappels waarschijnlijk vooral met de verdroogde resten van de meeldraden. Geïnfecteerde vruchten kunnen herkend worden aan het fijne spinsel binnenin het kroontje, waarin oranjebruine frasskorrels werden verwerkt (Fig. 3).

Onder gekoelde omstandigheden bevindt de rups zich doorgaans goed verscholen in het spinsel op de bodem van het kroontje. Bij het uitkweken op kamertemperatuur werd dit spinsel echter opvallend uitgebreid naar de zone tussen de overblijvende kelkbladeren (Fig. 4).

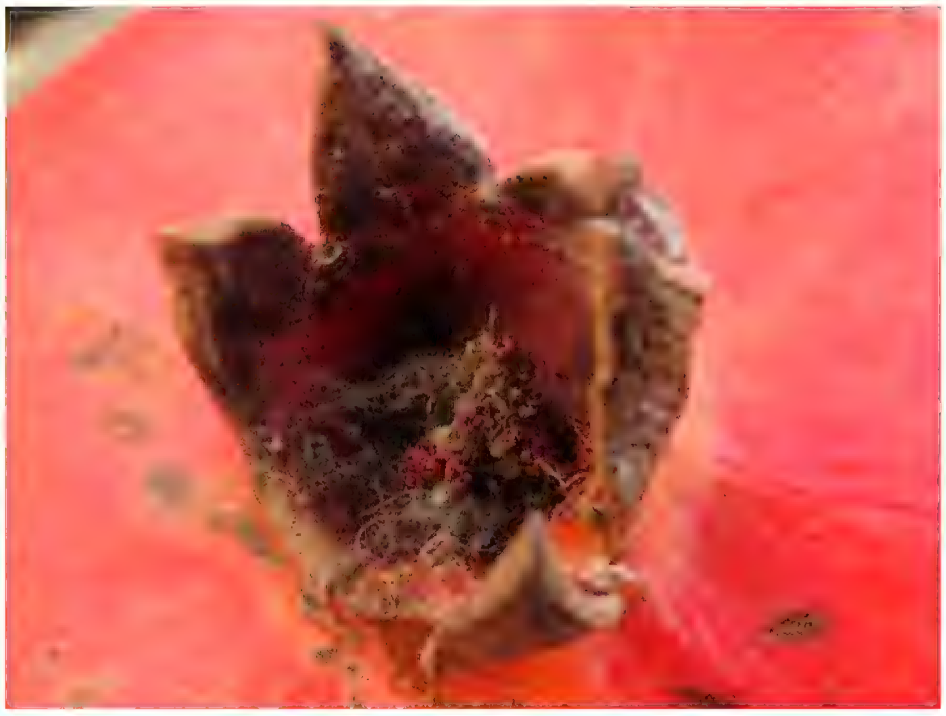


Fig. 3. Vraatbeeld (compact spinsel en frass in gekoelde omstandigheden) van een rups van *Cryptoblabes gnidiella* in het kroontje van een granaatappel, Wieze (OV) 25.xi.2019. © Ruben Meert.

Fig. 4. Vraatbeeld (los spinsel en frass op kamertemperatuur) van een rups van *Cryptoblabes gnidiella* in het kroontje van een granaatappel, Wieze (OV) 08.xii.2019. © Ruben Meert.

De volwassen rups is ongeveer 12 mm lang. Kop en thoracale plaat zijn roodbruin tot zwart. De lichaamskleur is variabel: gelige, olijfgroene en rood- en bruingrijze rupsen worden waargenomen, meestal met lengtestrepen (Molet 2013).

Uitkweken kan door de geïnfecteerde granaatappel in zijn geheel in een grote bokaal of vaas te plaatsen op vochtig wit zand en af te dekken met fijnmazig gaas. Bij de in dit artikel vermelde kweek duurde het popstadium bij kamertemperatuur (18–22°C) 12 dagen en verscheen op 21 december 2019 het imago (Fig. 5).

In het kroontje van ingevoerde granaatappels kunnen ook rupsen van andere microvlinders worden gevonden. Zo werd de polyfage rups van de van oorsprong Noord-Amerikaanse soort *Anatrachyntis badia* (Hodges, 1962), allesvretend prachtmotje, reeds met zekerheid aangetroffen in Groot-Brittannië (Heckford 2004, Sterling & Parsons 2012), Polen en Turkije (Dawisowicz & Rozwalka 2017). Op gelijkaardige wijze werd de rups van de verwante *A. simplex* (Walsingham, 1981), een soort oorspronkelijk uit Afrika, Azië en Zuid-Europa, eveneens in Groot-Brittannië waargenomen (Heckford & Sterling 2004, Sterling & Parsons 2012, De Prins & De Prins 2019). Het onderscheid met *C. gnidiella* is eenvoudig: de rupsen van de vermelde *Anatrachyntis*-soorten hebben een roze lichaam (Heckford 2004, Heckford & Sterling 2004).

Fig. 5. *Cryptoblabes gnidiella*, imago e.l. 21.xii.2019, gekweekt uit een rups op granaatappel – Wieze (OV) 25.xi.2019. © Ruben Meert.

Ten slotte werd in Groot-Brittannië in 2001 ook de rups van *Stathmopoda displasis* (Meyrick, 1887) gevonden in de kelkholte van een uit Iran ingevoerde granaatappel. Deze verwant van de in België algemeen voorkomende *S. pedella* (Linnaeus, 1761), pootmot, komt van nature voor in Centraal- en Zuidwest-Azië. De volwassen larve heeft een dof paarsbruine kleur.

Voor elk van deze 3 vermelde soorten is een uitgebreide beschrijving van de larve beschikbaar in de geraadpleegde studies van Heckford en Heckford & Sterling (zie referenties). Geen van hen werd reeds gemeld uit België (De Prins & Steeman 2003–2020).

Conclusies

De uitermate polyfage *C. gnidiella* heeft door fruittransporten in het verleden zijn areaal reeds over de grenzen van continenten kunnen uitbreiden. In gebieden waar imago's worden waargenomen, is het zonder rupsenvondsten moeilijk om met zekerheid te bepalen of de soort er zich daadwerkelijk ook voortplant.

De actuele klimaatveranderingen, gecombineerd met het voortdurende lange-afstandstransport van geïnfecteerde vruchten, vergroten de kans dat de soort de komende decennia op meer plaatsen in Europa en elders vaste voet aan grond krijgt.

Voorlopig wordt *C. gnidiella* in België als adventief beschouwd. Ondertussen wordt aan entomologen gevraagd om te blijven uitkijken naar rupsen van deze en andere soorten op granaatappels in de winkel. Hierbij wordt gevraagd om eventuele vondsten consequent te melden via www.waarnemingen.be (België) of www.observation.org (wereldwijd), liefst vergezeld van een foto en de opgave van het land van herkomst van de geïnfecteerde vrucht.

Dankwoord

Dank aan de redactieleden van Phegea voor het nalezen en de nuttige correcties en aanvullingen en in het bijzonder Jurate De Prins voor het lay-outen van de tekst. I'm very grateful to Bob Heckford and Willy De Prins for providing me with the required literature. Ten slotte dank aan Rudi Goossens en Theo Garrevoet voor hun adviezen en aan Stéphane Claerebout voor het opstellen van de Franstalige samenvatting.

Referenties

Speidel W., Segerer A. & Nuss M. 2013. Fauna Europaea: Pyralidae.– In: van Nieukerken E.J. & Karsholt O. (Eds), *Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths*. -Fauna Europaea version 2017.06. — https://fauna-eu.org [bezocht op 08.xii.2019].

Dawisowicz L. & Rozwalka R. 2017. Honeydew Moth *Cryptoblabes gnidiella* (Millière, 1867) (Lepidoptera: Pyralidae): an adventive species frequently imported with fruit to Poland. — *Polish Journal of Entomology* **85**: 181–189.

Dawidowicz L. & Rozwalka R. 2017. *Anatrachyntis badia* (Hodges, 1962) (Lepidoptera: Cosmopterigidae): the first report from Turkey and a case of importation to Poland. — *Turkish Journal of Zoology* **41**: 60–63.

De Prins J. & De Prins W. 2019. *Afromoths, online database of Afrotropical moth species* (*Lepidoptera*). World Wide Web electronic publication. — www.afromoths.net [bezocht op 17.xii.2019].

De Prins W. & Steeman C. 2003–2020. *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium*. —https://projects.biodiversity.be/lepidoptera/ [bezocht op 16.iii.2020].

Heckford R. J. 2004. *Anatrachyntis simplex* (Walsingham, 1891) (*Lepidoptera: Cosmopterigidae), an adventive species new to the British Isles and a larval description*. — *Entomologist's Gazette* **55**: 95–101.

Heckford R. J. 2003. *Stathmopoda displasis* (Meyrick, 1887) (Lepidoptera: Oecophoridae) an adventive species new to the British Isles. — *Entomologist's Gazette* **54**: 1–4.

Heckford R. J. & Sterling P. H. 2004. *Anatrachyntis badia* (Hodges, 1962) (Lepidoptera: Cosmopterigidae) an adventive species new to the British Isles, possibly the second record from Spain and a larval description. — *Entomologist's Gazette* **55**: 81–89.

Lépi'Net 2019. *Les Carnets du Lépidoptériste Français*. — https://www.lepinet.fr [bezocht op 10.xii.2019].

Leraut P. 2014. *Moths of Europe. Volume 4. Pyralids 2*. — Verrières-le-Buisson (N.A.P Editions), 441 pp.

Millière P. 1867. *Iconographie et description de chenilles et lépidoptères inédits. Dix-huitième livraison*. 281–327 + pl. 81–84. Paris (F. Savy).

Molet T. 2013. CPHST *Pest Datasheet for Cryptoblabes gnidiella*. — USDA-APHIS-PPQ-CPHST.

Speidel W. 1996. Pyralidae. – In: Karsholt O. & Razowski J. (Eds), *The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist*. — Apollo Books, Stenstrup, 380 pp.

Sterling P. & Parsons M. 2012. *Field Guide to the micromoths of Great Britain and Ireland*. — British Wildlife Publishing Ltd, Dorset, 416 pp.

Thiery J. 2017. Les tordeuses de la vigne: une famille variée de ravageurs. — *Chambre d'agriculture Pyrénées Orientales Terroirs* **247**: 9.

Waarnemingen.be 2019. *De website voor natuurinformatie van Stichting Observation International, Natuurbank Nederland (NBNL) en Natuurpunt. Cryptoblabes gnidiella.* — www.waarnemingen.be [bezocht 28.vii.2019].

Boekbesprekingen

Voogd J. 2019. *Het nachtvlinderboek. Macronachtvlinders van Nederland en België, inclusief rupsen.*
21 × 29 cm. 672 pagina's, ca. 4000 kleurenfoto's, KNNV Uitgeverij, https://knnvuitgeverij.nl/artikel/het-nachtvlinderboek.html, gebonden, 89,95 EUR (ISBN: 9789050117043).

Met de publicatie van *Het Nachtvlinderboek* levert Jeroen Voogd weer een prachtig standaardwerk af. Geen veldgids, maar een heuse klepper: A4-formaat en 672 pagina's. De titel doet ook uitschijnen dat het bedoeld is als een referentiewerk. En het moet gezegd: Jeroen Voogd bundelt in dit boek heel wat informatie die in de bestaande Nederlandstalige literatuur nog niet voorhanden was. Daarbij vertrekt hij vanuit zijn eigen, decennialange ervaring van nachtvlinders en nachtvlinders opkweken. Geen informatie overgeschreven uit andere boeken, maar vooral zelf opgedane kennis. Dat hij een discipel is van Frits Bink, mag duidelijk zijn. Referenties naar andere, wetenschappelijke literatuur vind je in dit werk nauwelijks terug.

Het boek start met inleidende hoofdstukken die de eerste 45 pagina's beslaan. Daarin vinden we een leeswijzer, een algemeen inleidend hoofdstuk over nachtvlinders, een uitgebreid hoofdstuk over de levenscyclus en tenslotte hoofdstukken over het voedsel, de verspreiding en de studie van nachtvlinders. In het hoofdstuk over de levenscyclus beschrijft de auteur in detail wat er bijvoorbeeld gebeurt tijdens vervellingen van rupsen of tijdens het popstadium. Die hoofdstukken worden geïllustreerd door uniek beeldmateriaal van de hand van de auteur zelf (bijv. sluipwespen op wacht bij een rups van Kroonvogeltje (*Ptilodon capucina*).

Voogd verwerkt zijn kennis opgedaan met kweekervaringen, maar heeft daarbij, geheel in de traditie van Bink, zijn eigen aparte opvattingen. Zo lezen we bijv. "de vlinder is niet meer dan het voortplantingsstadium van de rups". Ook in de traditie van Bink: de gewijzigde Nederlandse namen. Van 12 soorten macro-nachtvlinders werd de Nederlandse naam gewijzigd in een ecologisch correcter alternatief. *Philereme vetulata* – Sporkehoutspanner werd bijv. gewijzigd in Kleine wegedoornspanner omdat de soort in Nederland monofaag op *Rhamnus cathartica* – Wegedoorn leeft. Voor dergelijke wijzigingen valt iets te zeggen, maar anderzijds zijn er veel meer dan 12 misleidende Nederlandse namen. Maar die zijn in dit boek wel behouden.

De hoofdmoot van dit boek wordt ingenomen door soortbesprekingen. Daarbij zijn een hele serie Belgische soorten (die niet in Nederland voorkomen) opgenomen – er zijn echter enkele hiaten. Voogd volgt een vast stramien: elke soortbespreking valt uiteen in een paragraaf over het imago en één over het rupsstadium. Rupsen krijgen in dit boek veel aandacht, en dat vormt zeker een meerwaarde. Mijns inziens had de auteur hier nog verder in mogen gaan: de paragraaf over het imago bevat vaak een beschrijving van het imago, terwijl dit boek eigenlijk niet is opgevat als een echt determinatieboek voor vlinders. Ook de informatie over verspreiding (in Nederland) is soms zo vaag dat het weinig meerwaarde geeft. Bij heel wat gelijkende rupsen (bijv. in het genus *Cabera*) wordt aangegeven wat de verschillen tussen de soorten zijn. Een algemeen zoeksysteem voor rupsen ontbreekt echter nog. Gelukkig is het boek wel geïllustreerd met beeldmateriaal van topkwaliteit. In sommige gevallen was het beter geweest minder foto's te tonen zodat de foto's wat groter afgedrukt konden worden en meer tot hun recht zouden komen. De auteur heeft al laten uitschijnen dat er wordt gedacht aan een vervolgproject: een website waarop nog meer beeldmateriaal in groot formaat te zien zou zijn. Daar kijken we alvast naar uit.

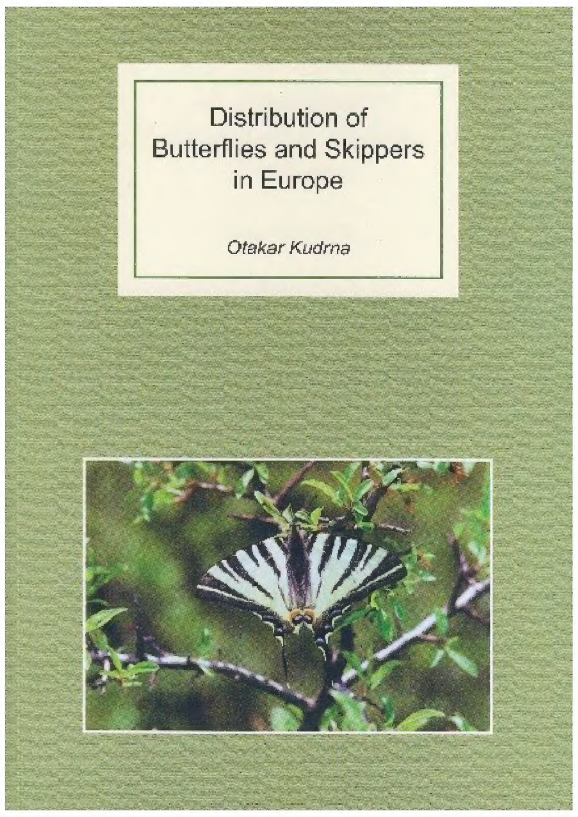
De laatste 120 pagina's van het boek worden ingenomen door platen met museumexemplaren. Ook dit deel van het boek is erg verzorgd: de platen zijn zeker niet overvol en de exemplaren zijn op ware grootte afgebeeld (dwergspanners zelfs op 200%). Het is, kortom, een prachtig boek geworden, dat zowel bij beginners als bij de gevorderde vlinderaars niet op de boekenplank mag ontbreken.

Wim Veraghtert

 ISSN 0771-5277

Kudrna O. 2019: *Distribution of Butterflies and Skippers in Europe* (Lepidoptera: Rhopalocera, Grypocera). 24 Years mapping European butterflies (1995–2019). Final report.

21 × 30 cm (A4), 364 p., uitgegeven door Spolecnost pro Ochranu Motylu (SOM),Dr. A. Pavlicko, Solní 127, CZ-38301 Prachatice, Czech Republic, orders to petr.272@centrum.cz or alois.pavlicko@seznam.cz, paperback, 45,- EUR + postage and packing (ISBN 978-80-903212-1-2).



Dit is de vierde editie van de resultaten van het project *Mapping European Butterflies* (MEB) dat in 1995 van start ging en tevens de finale versie. Het is bovendien de meest uitgebreide editie die meer informatie bevat dan de drie vorige uitgaven. Zo wordt er uitgebreid ingegaan op de achtergrondinformatie van de zoögeografie, wat belangrijk is voor het verstaan van de huidige verspreiding van vele vlindersoorten. Een groot hoofdstuk is ook gewijd aan de taxonomie en nomenclatuur van de Europese dagvlinders. Dit hoofdstuk bevat o.a. drie lijsten: een *Systematic checklist of European species*, een *Annotated synonymic checklist of genus-group names* en een *Annotated synonymic checklist of species-group names*. De lijst met de genusnamen, in alfabetische volgorde, bevat voor elke naam een referentie naar de originele beschrijving, de typesoort, extra informatie als het gaat om een synoniem, en verder wordt met een letter M, F of N aangeduid of de genusnaam mannelijk, vrouwelijk of neutraal is. Geldige namen staan in bold, de andere in normal font. De lijst met de soortnamen is op gelijkaardige wijze opgevat en bevat naast de referentie naar de originele beschrijving ook de typelokaliteit en in het geval het om een synoniem gaat de huidige geldige naam, in combinatie met het genus. Enkel in sommige gevallen wordt iets over de type-exemplaren vermeld. Het is jammer dat dit niet voor elk taxon gebeurd is, want deze informatie is zeer belangrijk voor toekomstige studies over de taxonomie en nomenclatuur van de Europese dagvlinders.

Het overgrote deel van het boek wordt uiteraard ingenomen door de verspreidingskaarten van de dagvlinders. Er staan telkens twee kaartjes op één pagina, zodat ze groot en duidelijk genoeg zijn zelfs als ze het hele continent omvatten. Op de kaartjes wordt met ronde symbooltjes het voorkomen in hokken van 50 × 50 km aangeduid en dit in drie perioden: rood voor gegevens vóór 1951, geel voor waarnemingen tussen 1951 en 1981 en groen voor de meer recente gegevens. Naast elk kaartje wordt in een korte tekst de algemene zoögeografie van elke soort aangegeven, indien van toepassing zelfs buiten Europa. Bovendien wordt er informatie gegeven over de "Range affinity", de status volgens de IUCN European Red List en de FFH Directive 92/43 van de Europese Unie. Al deze laatste gegevens leiden tot een geheel van codes en nummers die men enkel na heel wat opzoekingswerk kan terugvinden. Het boek is echter op dusdanige wijze ingebonden dat er een grote flap op beide titelbladzijden aanwezig is. Daarop vindt men nu algemene informatie over de uitgever en het MEB project. Indien men de afkortingen hierop had gezet, kon men de flaps niet alleen als bladwijzer gebruiker, maar ook als efficiënte informatiebron.

Door het gebruik van de kleurencodes wordt het meteen duidelijk of het areaal van een soort inkrimpt of niet. In de meeste gevallen komt men de gele en rode symbooltjes tegen aan de rand van een meer uitgebreid gebied aangegeven door de groene bolletjes. Dit is vooral opmerkelijk bij b.v. *Aporia crataegi* en *Cyaniris semiargus* die volledig in het rood staan aangegeven voor Groot-Brittannië, maar ook voor *Argynnis niobe* die vooral klappen krijgt in het westen en het oosten van zijn verspreidingsgebied, en *Euphydryas aurinia* die het vooral in het noorden erg te verduren krijgt. Andere soorten die duidelijk achteruit gaan zijn o.a. *Chazara briseis, Coenonympha hero, C. oedippus, C. tullia, Colias chrysotheme, Nymphalis l-album* en *N. xanthomelas* die in grote delen van hun vroegere verspreidingsgebied al vele jaren niet meer zijn waargenomen en er wellicht volledig en voorgoed (?) uit verdwenen zijn. Uiteraard is het zonder meer niet mogelijk om op deze kaartjes af te lezen of er misschien ook soorten hun areaal uitgebreid hebben.

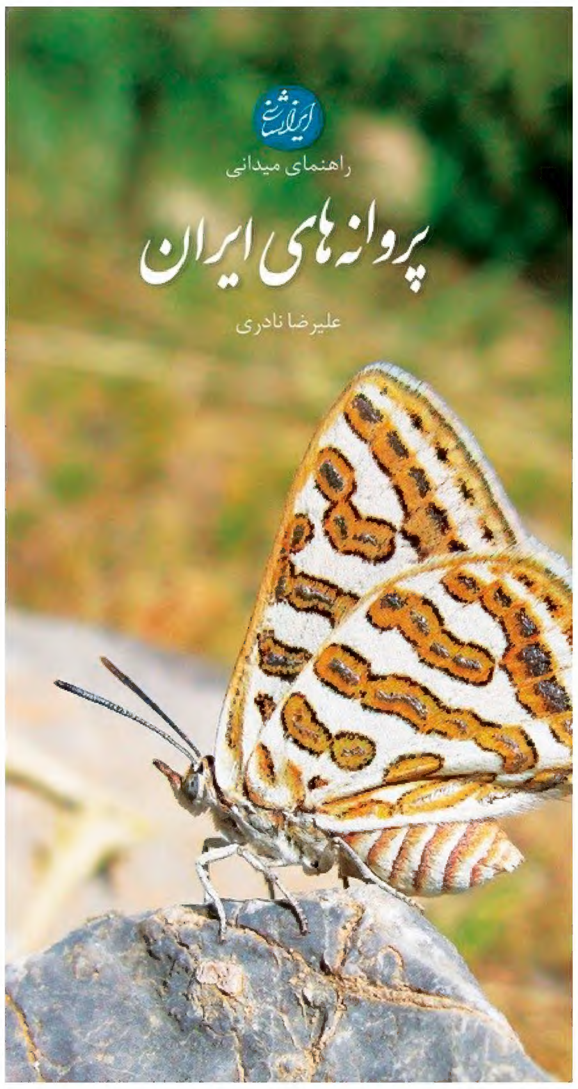
De kaartjes staan in alfabetische volgorde volgens de systematische lijst vooraan in het boek. Dit maakt dat iemand die niet met de huidige taxonomie bekend is, maar de naam van de soort kent, toch snel het juiste kaartje kan terugvinden. Achteraan de verspreidingskaartjes wordt in tabelvorm aangegeven welke soorten er op de Azoren, Madeira en de Kanarische Eilanden voorkomen. Sommige van deze soorten worden iets uitgebreider in korte teksten besproken.

Aan de basis van het hele MEB-project liggen 358.075 records over 446 soorten dagvlinders. De toestand van het hele onderzoek wordt kort per land besproken; België met zijn 115 soorten krijgt een "Belgium is well surveyed" en is verdeeld in 15 hokken. De vier landen met een hoge biodiversiteit aan dagvlinders zijn Italië (259), Frankrijk (244), Spanje (237) en Griekenland (231). Verdere informatie verkregen uit het project omvat o.a. de zoögeografische samenstelling van de Europese dagvlinderfauna, hotspots van biodiversiteit, implicaties voor de vlinderbescherming, chorologische gegevens en wordt afgesloten met huidige bedreigingsvormen en urgente beschermingsprioriteiten. Achteraan volgen nog enkele lijsten: een gazetteer met de referentielokaliteiten verdeeld per land (België heeft er zo 48), een glossary met veel gebruikte termen en een bibliografie. Omdat met dit boek de medewerking van de auteur aan MEB wordt stopgezet, voegt hij er een autobiografie aan toe en een volledige lijst van zijn 110 publicaties, verschenen van 1957 tot 2016. Hij hoopt evenwel dat het project MEB kan voortgezet worden en zoekt daarom mensen die samen met hem een NGO "Mapping European Butterflies" willen oprichten. Hij stelt verder voor om na zijn dood zijn hele vermogen ter beschikking te stellen van bij voorkeur een Europees natuurhistorisch museum voor de oprichting van een "Memorial Research Fund for European Butterflies".

Het hele boek is bijzonder keurig uitgegeven en mag niet ontbreken in de boekenkast van iedereen die geïnteresserd is in de Europese dagvlinders. Aan de prijs mag het zeker niet liggen.

Willy De Prins

Naderi A.: *Field guide to the butterflies of Iran*.
11 × 19,5 cm, 526 pagina's, doorlopend geïllustreerd in kleur met honderden foto's, verspreidingskaartjes en vliegtijdaanduidingen, Iranshenasi Publishing, 1563655711 Tehran, Iran, www.iran-shenasi.com, info@iran-shenasi.com, gebonden in slappe kaft, prijs niet meegedeeld (ISBN 978-600-8351-18-4).



In deze veldgids worden alle soorten dagvlinders uit Iran besproken. De auteur is een van de beste kenners van de Iraanse dagvlinderfauna. Hij reisde niet alleen doorheen de bekende gebieden maar onderzocht tevens allerlei "witte plekken" waardoor hij heel wat nieuwe informatie over de verspreiding van de soorten verzamelde. Iran is een zeer gevarieerd land wat de geografie aangaat. Men vindt er hete en droge kustgebieden langs de Persische Golf en de Arabische Zee maar eveneens langs de Kaspische Zee in het noorden van het land waar de natuur groen en weelderig is (Hyrcanische boszone). In het oosten zijn er vooral droge bergstreken tot echte woestijnen en vooral in het noorden en westen komen er gebergten voor die ver boven de 4000 m uitstijgen. De hoogste top, Demavend, bereikt zelfs 5671 m. Dit alles levert een zeer gevarieerd klimaat op, met een al even gevarieerd plantenrijkdom en dus een overvloed aan biotopen waaraan de lokale vlinderfauna zich gedurende de laatste tienduizenden jaren heeft aangepast.

In een eerdere veldgids (2003) behandelde dezelfde auteur slechts 200 soorten en in het boek door Tshikolovets, Naderi & Eckweiler (2014, *The butterflies of Iran and Iraq*) werden 410 soorten gemeld voor Iran. In het onderhavige boek worden niet minder dan 442 soorten dagvlinders besproken en afgebeeld, waarvan er zelfs 76 (17%) endemisch zijn in Iran, de meeste daarvan zijn Lycaenidae. Het aantal Iraanse dagvlindersoorten benadert daarmee het aantal van heel Europa (496).

Voor elke soort is één pagina voorzien. Bovenaan staat de Latijnse naam (zonder auteur of jaartal) en de systematische positie (familie en subfamilie). Achter de soortnaam wordt met het symbool "*E*" aangeduid of de betreffende soort endemisch is voor Iran. De tekst bevat in veel gevallen de nectarplanten en de voedselplanten van de rups in het Latijn.

Er wordt gewezen op gelijkaardige soorten waarmee de besproken soort zou kunnen verward worden. Bovenaan de pagina staat een klein verspreidingskaartje waarmee men snel een overzicht krijgt in welke gebieden van Iran de soort kan gevonden worden. Verder vindt men hier een foto van de biotoop, jammer genoeg erg klein. In een maandoverzicht wordt met kleur aangeduid wanneer de soort vliegt. Van bijna alle soorten wordt een foto afgedrukt van een vlinder in de natuur, soms met nog een tweede, kleinere foto. Deze foto's zijn zonder meer erg duidelijk, scherp en kleurecht en met lijntjes is aangeduid op welke kenmerken men moet letten om de soort van de verwante soorten te kunnen onderscheiden. Slechts van enkele zeer zeldzame en lokale soorten is de vlinder niet afgebeeld. Dit is het geval bij 21 soorten: *Spialia doris, Colotis phisadia, C. eucharis, Deudorix livia, Anthene amarah, Lachides ella, Polyommatus rjabovianus, P. pseudorjabovi, P. ardshira, P. zardensis, P. kendevani, P. shahkuhensis, P. lori, P. damonides, P. gorbunovi, P. paulae, P. sorkhensis, P. barmifiruze, P. posthumus, Danaus dorippus* en *Satyrus daubi*. Dit zijn, behalve 1 Hesperiidae, 2 Pieridae en 2 Nymphalidae, allemaal Lycaenidae, hoofdzakelijk dan nog uit het genus *Polyommatus*. Zoals bekend uit Turkije komen veel van de soorten uit dit genus zeer lokaal en in erg specifieke biotopen voor.

Het boek is zeer keurig uitgegeven, gebonden in een geplastifieerde, slappe kaft, wat erg handig is voor een veldgids. De gids is duidelijk bedoeld voor de Iraanse studenten van de daglinderfauna want de tekst is uitsluitend in het Farsi opgesteld. Het is bovendien even wennen om een boek "van achter naar voor" te doorbladeren. Het was misschien toch wel handig geweest als men in de inleiding de verscheidene gebruikte symbolen voor biotoop, zeldzaamheidsgraad e.d. van een korte vertaling in het Engels had voorzien. Ook zijn de pagina's in Arabische symbolen weergegeven, wat het opzoeken van de verschillende soortnamen bemoeilijkt, want in de alfabetische index staan de pagina's wel in Latijns schrift aangeduid.

Iedereen die geïnteresseerd is in dagvlinders zal dit boekje met veel plezier doorbladeren en vooral wie van plan is om naar Iran te reizen om ter plaatse de dagvlinderfauna te bestuderen is dit een hoogst noodzakelijk hulpmiddel.

Willy De Prins